Effektivität technischer Kommunikationshilfen für zerebral bewegungsgestörte Schüler mit schweren Dysarthrien

- Ein Beitrag zur Körperbehindertenpädagogik -

DISSERTATION
zur
Erlangung des Grades eines
Doktors der Erziehungswissenschaften
an der
Pädagogischen Hochschule in Dortmund

vorgelegt von
Dipl.-Päd. Ulrich Oskamp
aus Dortmund

Drucklegung:
August 1977

1976

Effektivität technischer Kommunikationshilfen für zerebral bewegungsgestörte Schüler mit schweren Dysarthrien

- Ein Beitrag zur Körperbehindertenpädagogik -

DISSERTATION
zur
Erlangung des Grades eines
Doktors der Erziehungswissenschaften
an der
Pädagogischen Hochschule in Dortmund

vorgelegt von
Dipl.-Päd. Ulrich Oskamp
aus Dortmund

Drucklegung:
August 1977

Referenten: Prof. Dr. Hans Wolfgart

Prof. Dr. Erhard Hischer

Tag der mündlichen Prüfung:

15. Oktober 1976

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Inhaltsverzeichnis Seite

1.	Einleitung	1
1.1	Zum Problem	1
1.2	Zur neuro- und sprachpathologischen Nomenklatur	7
1.2.1	Frühkindliche zerebrale Bewegungsstörungen	7
1.2.2	Dysarthrie	9
1.2.3	Anarthrie	11
2.	Erziehung und Rehabilitation schwer zerebral bewegungsgestörter Schüler und der Einsatz technischer Hilfsmittel in der Vergangenheit	15
2.1	Caritative und medizinische Lebenserleichterung bis um 1900	15
2.2	"Krüppelpädagogik" unter H. WÜRTZ und K. BIESALSKI	18
2.3	Hinweise auf zerebral bewegungsgestörte Kinder in der "Zeitschrift für Krüppelfürsorge"	21
2.4	A. GUTZMANN's Hinweise auf Sprachlähmungen in der "Zeitschrift für "Krüppelfürsorge" (1922)	23
2.5	Hinweise auf technische Hilfen in der "Krüppelpädagogik"	24
2.6	Pädagogik der Gelähmten bei P.J. BRIEFS	25
2.7	Zusammenfassung	27
3.	Gegenwärtiger Stand der Forschung	29
3.1	Erziehungswissenschaftliche Fragestellungen der Körperbehindertenpädagogik	29
3.2	Zerebrale Bewegungsstörung in ihrem Zusammenhang mit gestörter Kommunikation und anderen persönlichen Verhaltensweisen	35
3.3	Linguistische Untersuchungsergebnisse	41
3.4	Logopädische Behandlung	44

		Seite
3.5	Unterrichtliche Förderung der Kommunikation unter Einbezug technischer Verständigungshilfen	46
3.6	Technologische Entwicklungstrends	49
3.6.1	Externe Paralleltastaturen zur elektrischen Schreibmaschine mit Elektromagnetaufsatz oder elektronischer Steuerung	49
3.6.2	Elektronische Schreibmaschinenansteuerung mit Leuchtmatrix	52
3.6.3	Fernbedienung mit Phono-Akustik oder Ultraschall	57
3.6.4	Optische Ansteuerungen	57
3.6.5	Transportable Verständigungshilfen	58
3.6.6	Elektronische Hilfen für den Mathematikunterricht bei schwer dysarthrischen Schülern	59
4.	Fragestellungen der Untersuchung, Darstellung und Interpretation der Ergebnisse	61
4.1	Linguistische und kommunikationstheoretische Anmerkungen zur Untersuchung	62
4.2	Voruntersuchung	66
4.3	Untersuchungsgruppen	67
4.3.1	Tabellarische Übersicht über die Untersuchungsgruppen	69
4.3.2	Zur Zusammensetzung der Kontrollgruppe	70
4.4	Endgültiges Untersuchungsverfahren	71
4.5	Durchführung der Untersuchung im Land Nordrhein-Westfalen	75
4.6	Datenaufbereitung	75
4.7	Verfahren zur Beurteilung des Schweregrades der Dysarthrie (Spontansprechen, Nachsprechen, Vorlesen)	76
4.7.1	Ergebnisse	79
4.8	Verfahren zur Ermittlung von Geläufigkeit und Sicherheit im Maschinenschreiben	84
4.8.1	Abschreibübung (Untersuchungsgruppe)	84
4.8.2	Abschreibübung (Kontrollgruppe körperbehinderter Schüler)	86
4.8.3	Abschreibübung (Kontrollgruppe Erwachsener)	86

		Seite
4.8.4	Ergebnisse der Schreibgeläufigkeit und Schreibsicherheit	86
4.8.4.1	Verwendete Schreibmaschinen und Arbeitsplätze	87
4.8.4.2	Restbewegungen zum Maschinenschreiben	88
4.8.4.3	Durchschnittliche Anschlagleistungen pro Minute bei der schriftlichen Reproduktion	89
4.8.4.4	Vergleich der Schreibgeläufigkeit zwischen Hauptuntersuchungs- und Kontrollgruppe	90
4.8.5	Auswirkung der Sprachgestaltung auf die Schreibgeläufigkeit	94
4.8.6	Vergleich der Schreibsicherheit bei der schriftlichen Reproduktion zwischen Hauptuntersuchungs- und Kontrollgruppe	98
4.9	Schriftliche Sprachgestaltung	100
4.9.1	Methode	100
4.9.2	Ergebnisse der schriftsprachlichen Produktion	101
4.9.2.1	Erreichte Handlungspunkte	101
4.9.2.2	Schriftliche Aussagemuster der Hauptuntersuchungsgruppe	106
4.9.2.3	Ausdrücke für die Personen und den Gegenstand der Bildergeschichte	107
4.9.2.4	Fehlertypen der schriftlichen Sprachproduktion	109
4.10.	Psycholinguistische Untersuchung	111
4.10.1	Zum Psycholinguistischen Entwicklungstest (PET)	111
4.10.2.	Untersuchung nichtschriftlicher rezeptiver Prozesse	113
4.10.2.1	Untersuchung akustischer Entschlüsselung (PET-Subtest Wortverständnis)	114
4.10.2.2	Ergebnis	114
4.10.2.3	Untersuchung visueller Entschlüsselung (PET-Subtest Bilder Deuten)	117
4.10.2.4	Coulered Progressive Matrices	118
4.10.2.5	Ergebnisse	120
4.10.3	Untersuchung akustisch-sprachlicher Assoziation	124
4.10.3.1	PET-Subtest Sätze Ergänzen	124
4.10.3.2	Ergebnis	125

		Seite
4.10.4	Untersuchung nichtschriftlicher expressiver Prozesse	129
4.10.4.1	PET-Subtest Gegenstände Beschreiben	129
4.10.4.2	PET-Subtest Gegenstände Handhaben	129
4.10.4.3	Ergebnisse	131
4.10.5	Zusammenfassende Beurteilung der Effektivität herkömmlicher Verständigungshilfen	132
4.11	Elternbefragung	135
4.11.1	Zur Frühförderung	136
4.11.2	Zum Kindergartenbesuch	137
4.11.3	Zur Familiensituation	138
4.11.4	Zur Wohnsituation	139
4.11.5	Zur Verständigung innerhalb der Familie	139
4.11.6	Zur Verwendung technischer Verständigungshilfen in der Wohnung	140
4.12.	Lehrerbefragung	141
4.12.1	Zum schulischen Werdegang	141
4.12.2	Zur therapeutischen Versorgung	143
4.12.3	Zur Verständigung im Unterricht	143
4.12.4	Zum Einsatz technischer Verständigungshilfen	145
4.12.5	Abschließende Bewertung und methodologische Zusammenfassung	147
5.	Folgerungen für die Kommunikationserziehung bei zerebral bewegungsgestörten Schülern mit schweren Dysarthrien	150
5.1	Sprachanbahnung in Elternhaus, vorschulischen Einrichtungen und Schule	151
5.2	Diagnostische Kriterien zur Feststellung des Sprachstatus und Hilfen zum Sprachaufbau	152
5.3	Maßnahmen zur effektiven Nutzung der elektrischen Schreibmaschine im Unterricht bei Körperbehinderten	156
5.4.	Effektive Anwendung fortschrittlicher Technologien	160
5.4.1	Sozialrechtliche und ökonomische Implikationen	160

		Seite
5.4.2	Aufbau einer überregionalen Forschungs- und Beratungsstelle für technische Kommunikationshilfen für körperbehinderte Schüler	164
6.	Literatur	172
7.	Anhang	198

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538104_0003

1. Einleitung

1.1 Zum Problem

Die Theorie und Praxis der Erziehung körperbehinderter [1] Kinder erfuhr in den sechziger Jahren einen Aufschwung, als Eltern für die von ihnen mitbegründeten Ersatzschulen nach speziell ausgebildeten Lehrern verlangten. Auch von in kirchlicher Trägerschaft befindlichen orthopädischen Einrichtungen für Kinder und Jugendliche wurde dieser Wunsch geäußert. An den beiden sonderpädagogischen Ausbildungsstätten in Dortmund und Köln wurden daher vor ca. 10 Jahren Lehrstühle für Körperbehindertenpädagogik errichtet, in Dortmund kam 1971 ein Lehrstuhl für die Didaktik an Schulen für Körperbehinderte und Krankenhausschulen hinzu, in Köln wurde 1973 die Stelle eines Wissenschaftlichen Rates und Professors für sonderpädagogische Psychologie der Körperbehinderten besetzt.

Schon bald ergaben sich aus den Erkenntnissen dieser jungen sonderpädagogischen Disziplin und ihrer Nachbarwissenschaften bildungspolitische Konsequenzen: Gegenwärtig werden in Nordrhein-Westfalen ca. 3.500 kbh Schüler in 30 Körperbehindertenschulen, die sich größtenteils in staatlicher Trägerschaft befinden, erzieherisch, unterrichtlich und therapeutisch gefördert. Die vielfältigen Erscheinungsformen der Körperbehinderungen, einschließlich ihrer unterschiedlichen kognitiven, psychischen, kommunikativen und sozialen Wechselwirkungen, verlangen der erziehungswissenschaftlichen Forschung und Lehre weitere differenzierte Grundlegungen ab.

Unter den bislang vorliegenden Forschungsarbeiten lassen sich Schwerpunkte in den Bereichen anthropologischer Begründung der Erziehung Körperbehinderter (WOLFGART), Untersuchungen zum intelligenten, emotionalen und sozialen Verhalten (KUNERT, SCHÖNBERGER), zur sonderpädagogischen Diagnostik (JANSEN, HAUPT), zu didaktischen Maßnahmen (HISCHER, SCHMEICHEL) sowie

1) Im weiteren Verlauf des Textes werden folgende Abkürzungen verwendet:
kbh = körperbehindert(e)(en)(er)
z b = zerebral bewegungsgestört(e)(en)(er)

zur alters- und schulstufenbezogenen Erziehung und zur beruflichen und sozialen Rehabilitation (fast sämtliche vorgenannten Autoren) erkennen. Vorrangig sind "zerebrale Bewegungsstörungen" und "Dysmelien" als die häufigsten Erscheinungsformen berücksichtigt worden. Nunmehr richten sich die Erwartungen u. a. auf die Erforschung des Bedingungsgefüges bislang vernachlässigter Behinderungsformen und solcher Leistungsbereiche, die im Zusammenhang mit Mehrfachbehinderungen noch nicht hinreichend erforscht worden sind.

Über z b Schüler mit begleitenden Sprach- und Sprechstörungen liegen - mit Ausnahme logopädischer Ansätze - in geringerem Umfang Untersuchungen und daraus resultierende sonderpädagogische Konsequenzen vor als über Schüler mit begleitenden Intelligenz-, Perzeptions- und Verhaltensstörungen. Bei einem hohen Prozentsatz dieser Kinder ist jedoch mit Auswirkungen der neuromuskulären Bewegungsstörung auf die Sprechorgane zu rechnen. BÖHME (1976, S. 122-123) konnte bei 323 z b Patienten in 88 % Sprach- und Sprechstörungen mit unterschiedlichen Symptomen nachweisen, 33 % davon entfielen auf Dysarthrien (vgl. auch BIESALSKI, P. 1971, S. 1-3).

Unter den Kindern mit Dysarthrien stellen jene Schüler, deren Sprechen nur schwer verständlich oder bis zur Unkenntlichkeit verzerrt ist, dem Sonderpädagogen und den mit ihm im Team arbeitenden Medizinern und Therapeuten eine besonders schwierige Aufgabe. Sie steht unter dem Anspruch, für die erschwerten Existenzbedingungen der Kinder mit oftmals totaler Bewegungsbehinderung einschließlich schwerer Kommunikationsstörung, die bis zum Ausfall der Mimik und Gestik reichen kann, Mittel und Wege zur "optimalen Personalisation und Sozialisation" (BACH 1975, S. 26) zu finden.

Diesen Schülern will sich die vorliegende Untersuchung aus folgenden aktuellen Gründen zuwenden:

1. Sonderkindergärten für kbh Kinder als Einrichtungen des Elementarbereiches weisen eine Zunahme nicht sprechender bzw. schwer verständlicher Schüler mit schwerer Bewegungseinschränkung auf. In einigen Einrichtungen im Ruhrgebiet beträgt der Anteil bereits 50 %.
2. Diese Tendenz wird von Lehrern, die in der Vor- bzw. Eingangsstufe von Körperbehindertenschulen tätig sind, bestätigt.
3. Es ist erkennbar, daß diese Kinder aufgrund ihrer unzureichenden Antwortmöglichkeiten Gefahr laufen, von unerfahrenen Gutachtern in Einrichtungen für

Geistigbehinderte eingewiesen zu werden, die weder hinreichend eine intellektuelle Förderung anbieten noch auf die Belange von Rollstuhlfahrern vorbereitet sind und keine neurophysiologisch orientierte Therapie anbieten können.

4. Die nachschulische Zukunft auch der in Körperbehindertenschulen unterrichteten Jugendlichen ist ungewiß. Einige finden in beschützenden Werkstätten Aufnahme, der größte Teil bleibt ohne Beschäftigung zu Hause oder wird als "Pflegefall" in Heime eingewiesen.

Das Mitteilungsvermögen dieser Schüler reicht oft nur zu einer stark reduzierten Verständigung über Unterrichtsinhalte aus, bei direkter spontaner Zuwendung können häufig nur die vereinbarten Zeichen über vitale Bedürfnisse einwandfrei entschlüsselt werden. Daher ist die unterrichtliche und außerunterrichtliche Kommunikation größtenteils auf Verständigungshilfen angewiesen. Buchstabierschablonen und Piktogramme kommen zum Einsatz, am häufigsten wird eine elektrische Schreibmaschine benutzt. Es ist jedoch fraglich, ob diese Verständigungshilfen, die einen erheblichen Bewegungsaufwand für das Anzeigen bzw. Anschlagen mit einem Finger oder einem Stirnstab verlangen, den individuellen Mitteilungsbedürfnissen und dem Sprachvermögen dieser Schüler entsprechen.

Seit den siebziger Jahren ist die Entwicklung technischer Unterrichtshilfen für Kbh, insbesondere die technischer Kommunikationshilfen, ein interdisziplinäres und zunehmend auch ein internationales Anliegen. Diese Tatsache findet in Forschung und Lehre der Körperbehindertenpädagogik zwar gebührende Berücksichtigung, in den Körperbehindertenschulen sind diese Hilfen, von einigen Prototypen abgesehen, jedoch kaum anzutreffen (vgl. OSKAMP 1972 u. 1976 b). Auf internationalen Symposien und regionalen Tagungen, die sich dieser Problematik widmen, wird in den begleitenden Ausstellungen stets der gegenwärtige Entwicklungsstand gezeigt. Bei diesen Gelegenheiten ist zu erfahren, daß vor allem die Niederlande, Großbritannien, die Schweiz, skandinavische Länder sowie die USA auf unterrichtliche Erfahrungen mit modernen Hilfen zurückblicken können. Dagegen finden die in der Bundesrepublik entwickelten Kommunikationshilfen trotz ihres international vergleichbaren technologischen Standes hauptsächlich ihren Einsatz in der beruflichen Rehabilitation, selten in den Schulen.

Das liegt z. T. an den hohen Anschaffungskosten.

Ohnehin ist die Körperbehindertenschule wegen des großen Personalbedarfs im therapeutischen und pflegerischen Bereich und den entsprechenden räumlichen Einrichtungen eine der kostenintensivsten Sonderschultypen. Bei der Finanzierung kostspieliger Hilfen besteht seitens der Schul- und Sozialhilfeträger Unsicherheit. Einerseits verfügen diese Stellen nicht über gesicherte Aussagen über die Wirksamkeit neuerer technischer Hilfen - die Angaben aus der beruflichen Rehabilitation sind nicht ohne weiteres auf die schulischen Anforderungen zu übertragen -, andererseits fehlt es an Informations- und Beratungsstellen, an die sich Antragsteller und Kostenträger wenden könnten. Diese Stellen müßten fähig sein, die physiologischen und intellektuellen Voraussetzungen jedes einzelnen Schülers zu ermitteln, um das Gerät einzusetzen, das individuell die effektivste kommunikative Leistung erbringt. Die Anwendung dieser Geräte sollte hinsichtlich ihrer Wirkung beobachtet werden, um mit eventuell nötigen Korrekturvorschlägen Fehlanpassungen zu vermeiden.

Technische Kommunikationshilfen für Kbh sollen die Voraussetzung zur Teilhabe am Unterricht und am sozialen Leben schaffen; denn "... bei den technischen Unterrichtshilfen ... handelt es sich um apparative Hilfen im Dienste der intellektuellen Förderung und Kommunikation und damit der personalen Entfaltung körperbehinderter Kinder" (WOLFGART 1972, S. 16). Darüber hinaus könnten diese Hilfen dazu beitragen, Leistungsanforderungen und -beurteilungen nicht auf einen einmalig ermittelten Schulstatus festzuschreiben, einer Gefahr, der auch Sonderpädagogen unter dem Eindruck des Schweregrades einer Behinderung leicht erliegen können (BACH 1975, S. 22). Diesen Aspekten haben sich ökonomische Überlegungen unterzuordnen. Andere sonderpädagogische Fachrichtungen, wie z. B. die Hör- und Sprachgeschädigtenpädagogik, können auf die Kommunikationstechnologie als festen Bestandteil ihres Aufgabenbereiches, auch in der Theorie, verweisen. Inzwischen zeichnet sich jedoch unter dem Einfluß des Medien-Einsatzes an allgemeinbildenden Schulen auch eine sonderpädagogische Mediendidaktik ab (vgl. dazu RADIGK 1973 und 1975).

Die Versorgung z b dysarthrischer Schüler mit technischen Verständigungshilfen stellt nur ein Teilgebiet des gesamten Aufgabenfeldes sonderpädagogischer Technologie dar, das allerdings wegen der vielfältigen somatischen und kommunikativen Behinderungen Vorrang einnehmen sollte. Es ist zu befürchten, daß der "Abstand

der in ihren Chancen ohnedies reduzierten Gehandicapten gegenüber technologisch optimal geförderten Nichtbehinderten unüberbrückbar" wird (WEINSCHENK 1972). Das Aufgabengebiet ist allerdings so vielschichtig, daß nur eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zu optimalen Lösungen gelangen kann. Auch ist der interdisziplinäre Erfahrungsaustausch ziemlich neu. Manche Disziplinen, auf deren Erträge aufzubauen wäre, haben sich diesem Problem noch nicht zugewandt, so z. B. die Arbeitsphysiologie, andere nehmen in ihren Beiträgen noch wenig aufeinander Bezug. So lassen bisher bekannte Forschungsergebnisse folgende Begrenzungen erkennen:

- Unter ingenieurwissenschaftlichem Aspekt steht die Technologie neuer Verständigungshilfen mehr im Vordergrund als der vorgesehene Adressatenkreis (z.B. SCHMETTOW 1972).
- In orthopädietechnischen Beiträgen ist dieser Mangel zwar nicht ersichtlich, hier liegt die Betonung mehr auf dem Ausgleich ausgefallener Bewegungsmuster. Allerdings finden mögliche psychische Probleme, die bei den Benutzern entstehen können, nur wenig Berücksichtigung.
- Aus der logopädischen Literatur sind keine signifikanten Aufschlüsse über die mögliche Langzeitwirkung der Beeinflussung bei schweren Dysarthrien ersichtlich.
- Linguistische Untersuchungen, die sich der Dysarthrie zuwenden, weisen Lücken bezüglich lautsprachlich schwer zu verstehender Schüler auf.
- Auch die Psychodiagnostik verfügt bislang kaum über geeignete Verfahren zur Erfassung des intelligenten und emotionalen Verhaltens bei schwer bewegungs- und kommunikationsgestörten Schülern.
- Somit mangelt es auch der sonderpädagogischen Diagnostik als Voraussetzung zum pädagogischen Handlungsentwurf an geeignetem Instrumentarium zur Ermittlung der kommunikativen Leistungen und der Lernfähigkeiten dieser Schüler.
- Den Berichten über den Einsatz von Verständigungshilfen fehlen oftmals differentialdiagnostische Abgrenzungen der Anwender; nur selten finden sich Hinweise auf die voraufgegangenen unterrichtlichen Bemühungen insbesonders zum Sprachaufbau. Methodische Anleitungen und didaktische Anregungen zum optimalen unterrichtlichen Einsatz werden häufig vermißt.

Faßt man sämtliche bislang genannten Aspekte zusammen, so kann festgestellt werden, daß im interdisziplinären Bereich die erziehungswissenschaftlichen Vorgaben noch

nicht den technologischen entsprechen. So sind mit Hilfe der Elektronik Anpassungen an verbliebene Kommunikations- und Bewegungsfähigkeiten zwar technisch unproblematisch, zur optimalen Wirkung gelangen diese Hilfen jedoch nur unter Berücksichtigung der individuellen Voraussetzungen vor allem des kommunikativen und intelligenten Verhaltens und der damit verbundenen Bildungsmöglichkeiten dieser Kinder. Dies zu beurteilen und zu prüfen, ist Aufgabe der Körperbehindertenpädagogik und -didaktik, die ihrerseits medizinischer und psychologischer Beiträge bedarf.

Ehe dies im Hinblick auf neuere Hilfen, die zur Zeit noch nicht im Unterricht verwendet werden, geschehen kann, ist es erforderlich, den Adressatenkreis zu ermitteln. Des weiteren ist das Bedingungsgefüge des Einsatzes der bislang verwendeten Verständigungshilfen zu untersuchen, ehe die "noch offenen Möglichkeiten" (BACH 1975, S. 26) durch andere technische Kommunikationshilfen und didaktische Entscheidungen erörtert werden können. Diesen Zielsetzungen versucht die vorliegende Untersuchung zu entsprechen.

Der Bezugsrahmen dieser Untersuchung ist ein sonderpädagogisch - anthropologischer. Im Mittelpunkt steht der körper- und kommunikationsbehinderte Mensch, "denn es wird letztlich die Frage nach dem Menschen, nach seinen Bedingungen und Möglichkeiten, nach seinem existentiellen Sein- und Werden-können" gestellt (WOLFGART 1968, S. 187). Es wird der Frage nachzugehen sein, welchen Beitrag technische Verständigungshilfen zur Selbstverwirklichung dieser Schüler leisten können. Unter Effektivität technischer Kommunikationshilfen wird demnach ihre Wirksamkeit im Bedingungsgefüge kommunikativer, psychischer und somatischer Voraussetzungen unter Einbeziehung der voraufgegangenen pädagogischen und therapeutischen Förderungen verstanden.

Aus der Zielsetzung dieser Untersuchungen ergeben sich folgende erziehungswissenschaftlich-relevante Aufgaben:

1. Es sollen die kommunikativen Fähigkeiten ermittelt werden. Die mit herkömmlichen technischen Verständigungshilfen erbrachten Leistungen werden mit anderen erfaßbaren Sprachleistungen zu vergleichen sein. Damit würde zugleich ein Beitrag zur sonderpädagogischen Diagnostik versucht werden; denn "Diagnostik ist ein integrierter Bestandteil der Sonderpädagogik im Unterschied zur Regelpädagogik" (BACH 1975, S.61).
2. Diese Ergebnisse sollen in Bezug gebracht werden zur "Ermittlung der voraufgegangenen Erziehungsbeeinflussung, der voraufgegangenen und gegenwärtigen

Erziehungsbedingungen (sowie) des vorliegenden Lernverhaltens " (BACH 1975, S. 61).

3. Sämtliche Ergebnisse sollen unter dem Aspekt der "offengebliebenen Möglichkeiten" interpretiert werden. Dazu zählen sowohl die noch offenen didaktischen Verfahren zum Sprachaufbau und die pädagogischen Möglichkeiten zur Kommunikationserziehung als auch geeignetere technische Verständigungshilfen.

1.2 Zur neuro- und sprachpathologischen Nomenklatur

1.2.1 Frühkindliche zerebrale Bewegungsstörungen

Der Begriff "zerebrale Bewegungsstörung"umfaßt Hirnschädigungen, die sowohl frühkindlich als auch im späteren Lebensvollzug verursacht sein können und sich auf die Bewegungsfähigkeit störend auswirken. Zur Abgrenzung von später erworbenen und durch andere Verlaufsformen gekennzeichnete Hirnschäden werden mit "frühkindlich" die vorgeburtlichen, während der Geburt und bis zu etwa zwei Jahren nach der Geburt auftretenden Hirnschädigungen zusammengefaßt.

In der deutschsprachigen klinischen, psychodiagnostischen und sonderpädagogischen Terminologie hat sich in den letzten Jahren die Bezeichnung "zerebrale Bewegungsstörung" gegenüber den Synonymen "infantile Cerebralparese", "spastische Kinderlähmung" und "frühkindliche Hirnschädigung" durchgesetzt (vgl. dazu SCHMIDT, M. 1971; BÖHME, G. 1976, S. 120). Mit "zerebral" wird auf die Lokalisation, mit "Bewegungsstörung" auf die Auswirkung der Schädigung hingewiesen. Der Zusatz "frühkindlich" verweist auf den Entstehungszeitraum, der vor der abgeschlossenen Hirnreifung liegt. Die Synonyme sind nicht in gleichem Maße präzise, sie betonen lediglich Einzelaspekte eines klinischen Syndroms; denn mit "Parese" (Erschlaffung) wird auf die motorische Schwäche, mit "Lähmung" auf die Unbeweglichkeit, mit "Spastik" auf den erhöhten Spannungszustand der Skelettmuskulatur hingewiesen.

Wesentliche Merkmale der frühkindlichen zerebralen Bewegungsstörung sind die beeinträchtigten Haltungs- und Bewegungsfähigkeiten vorwiegend des Rumpfes und/oder der Extremitäten in unterschiedlichen Ausprägungsformen und Schweregraden. Sie entstehen durch

eine nicht fortschreitende Schädigung der für die Bewegungssteuerung und -koordination verantwortlichen Hirnpartien. So können die für Neugeborene und Säuglinge charakteristischen primitiven Reflexe wegen fehlender oder mangelhafter Verbindung mit den höheren Zentren im Gehirn nicht gehemmt werden. Bei einer Schädigung der Pyramidenbahn liegen erhöhte Spannungszustände der kelettmuskulatur, d. h. spastische Formen vor. Ist das extrapyramidale System betroffen, sind die Folgen übermäßige, unwillkürlich-geschraubte Bewegungen, also athetotische Formen. Bei zerebellaren Schädigungen liegen Koordinationsstörungen, d. h. ataktische Formen, vor. Häufiger als die isoliert beschriebenen Formen sind unter den Kindern mit zerebralen Bewegungsstörungen Mischformen anzutreffen.

Betroffen sein können beide Beine (Paraplegie), beide Arme (Diplegie), sämtliche vier Gliedmaßen (Tetraplegie), die beiden Gliedmaßen einer Körperhälfte (Hemiplegie) oder auch nur eine Extremität (Monoplegie). Dabei umfaßt der Begriff "Plegie" (Schlag) sowohl Paresen als auch Athetosen.

Als Entstehungsursachen der frühkindlichen zerebralen Bewegungsstörungen kommen vorgeburtlich u. a. Keimschäden, Infektionen, Blutungen, mechanische Schäden oder Blutunverträglichkeiten in Frage; ihr Anteil am Gesamt frühkindlich z b Kinder beträgt ca. 30 %. Mit 50 % stellen die perinatalen Schäden den größten Anteil; geburtstraumatische Einwirkungen auf das Gehirn und Sauerstoffmangel bei komplizierten Geburten und Frühgeburten werden als häufigste Ursachen genannt. Schäden nach der Geburt können u. a. durch Hirnverletzungen, Infektionen und Ernährungsstörungen hervorgerufen werden (vgl. MÜLLER-KÜPPERS 1969). Ihr Anteil wird auf 20 % geschätzt.

Die klinische Nomenklatur sagt allerdings noch wenig über den individuellen Bewegungsausfall aus, der von der gestörten Grobmotorik bis zum Ausfall der Feinmotorik reichen kann. Während sich die Kinder mit Monoplegien und Hemiplegien größtenteils selbständig fortbewegen können, sind Schüler mit Paraplegien oftmals auf Gehhilfen (z.B. Rollatoren, Gehböcke, Stützen und Stöcke) angewiesen oder benutzen, wie die meisten der Schüler mit Tetraplegien, Rollstühle. Die Feinmotorik kann dabei so gestört sein, daß das Greifen, Halten und Bewegen von üblichem Schreibgerät und Eßbesteck nicht mehr möglich ist.

Je nach Sitz und Ausmaß des Schädigungsherdes können außer der Motorik auch isolierte oder kombinierte Störungen bei der Wahrnehmung, Verarbeitung, Speicherung und Wiedergabe von Sinneseindrücken sowie des intel-

ligenten und emotionalen Verhaltens vorkommen. Es kann sich dabei sowohl um eine Primärsymptomatik als auch um eine Konsekutivstörung handeln. Dies zu bestimmen, ist Aufgabe der interdisziplinären Differentialdiagnose."Diagnostik und Therapie zerebraler Bewegungsstörungen bei Kindern erfordern ein vielschichtiges Vorgehen. Die enge Zusammenarbeit mit dem Pädiater, Kinderpsychiater, Psychologen, Sonderpädagogen, Logopäden, Physio- und Ergotherapeuten ist unbedingt erforderlich. In diesem Team muß der Spezialist für Hör- und Sprachstörungen seine Kenntnisse geltend machen und sein spezielles Fachwissen in das langfristige Untersuchungs- und Behandlungsprogramm integrieren" (BÖHME 1976, S. 121).[2]

1.2.2 Dysarthrie

Die Mitwirkung des Hör- und Sprachspezialisten ist erforderlich, da sich die zerebrale Bewegungsstörung auch auf die Hör-, Sprach-, Sprech- und Stimmfunktionen auswirken kann. Die Dysarthrie als Aussprachestörung ist anteilmäßig neben anderen Sprachstörungen am häufigsten vertreten. Dabei handelt es sich um "Störungen der Aussprache infolge von Erkrankungen der zerebralen Zentren, Bahnen und Kerne der am Sprechvorgang beteiligten Nerven" (ARNOLD 1970, S. 713). Diese Definition umfaßt nicht nur die Dysarthrien bei zerebralen Bewegungsstörungen, sondern auch jene, die im späteren Lebensvollzug als Folge von Entzündungen, Hirndurchblutungsstörungen (z.B. PARKINSON'sche Erkrankung), Tumoren oder Schädel-Hirntraumen auftreten können.

Hauptmerkmal der Dysarthrie infolge frühkindlicher zerebraler Bewegungsstörung ist die gestörte Lautbil-

2) Da in fast jedem Beitrag zur zentralen Bewegungsstörung umfänglich über Ätiologie und Symptomatik berichtet wird, möge diese knappe Zusammenfassung genügen. Verwiesen sei u. a. auf: AEBI (1974); BOBATH, B., BOBATH, K. (1963-1974); BÖHME (1976, S. 120-121); BÖLLHOFF, B. (1971); GÖLLNITZ (1974); ISSEL (1971); MATTHES (1973, S. 699-705); MATTHIAß, ZIMMERMANN, BRÜSTER, Hrsg. (1971); SCHMIDT (1972, S. 1-5).
Die relativen Häufigkeiten werden von GÖLLNITZ (1974) mitgeteilt und auch von BÖHME (1976) übernommen.

dung. Betroffen sein können die Artikulationsorgane Lippen, Kiefer, Zunge, weicher Gaumen sowie Atem- und Stimmgebung, auch die Gehörnerven können mitgeschädigt sein. Dementsprechend definiert BÖHME "Dysarthrien bei zerebralen Bewegungsstörungen als eine Störung der Artikulation und Stimmgebung..., bei der die zentralen Bahnen und Kerne der am Stimm-, Sprech- und Hörvorgang beteiligten Nerven befallen sind" (1976, S. 123).

Hörstörungen können von der auditiven Agnosie bis zu Störungen der akustischen Bahnen oder Kerne im Mittelhirn sowie durch geburtstraumatischen Einfluß bis in die peripheren Bahnen reichen (vgl. ARNOLD 1970, S. 726 u. BÖHME 1976, S. 123 f.).

Die zentral-nervöse Störung Dysarthrie ist als Sprechstörung in ätiologischer Sicht abzugrenzen von zentralen Sprachstörungen, wenn auch in einigen Fällen auf ein gegenseitiges Bedingungsgefüge erkannt werden muß. Durch einen verringerten Sprachumsatz infolge einer schweren Sprech- und Bewegungsstörung kann durchaus eine Verkrümmung der zentralen Sprachfunktionen wie Sprachaufnahme, -verarbeitung, -speicherung und -wiedergabe erfolgen. Allerdings würde es sich dann um eine Konsekutivstörung handeln. Anders ist es, wenn durch die Hirnschädigung auch eine geistige Entwicklungsstörung verursacht wurde, die sich u. a. im dyslogischen Gebrauch der Sprache bemerkbar macht. BÖHME (1976) weist jedoch in Bezug auf Mehrfachbehinderungen auf nicht seltene Fehldiagnosen hin, die er mit "Pseudoschwachsinn" bezeichnet und vor denen eine gründliche Differentialdiagnose bewahren kann. Nur durch dieses Verfahren vermag man zu sicheren ätiologischen Hinweisen zu gelangen.

Eine weitere Abgrenzung der zentral-nervösen Dysarthrie ist gegenüber den peripher-nervösen Sprechstörungen, den Dysglossien, zu treffen, deren Schädigungsherd in den peripheren Motoneuronen liegt.

Je nach Sitz der Läsionen in den kortikalen Zentren, in den pyramidalen oder extrapyramidalen Bahnen sowie in den suprabulbären Regionen können bei Dysarthrie nach ARNOLD unterschiedliche Lautsymptome registriert werden:

- Bei zerebraler Diplegie symptomatisches Stottern, das bei allen Sprachleistungen gleichbleibend ist, oftmals begleitet von Schlundkrämpfen und einer verlangsamten Sprechweise, Bradylalie genannt.
- Bei pyramidaler Hemiplegie können zu den o. a. Störungen auch solche der Sprachfunktionen auftreten, daneben ist oft Stammeln oder Näseln zu hören. Auch "Störungen der Sprachakzente mit Veränderungen der

Sprechmelodie, der Stimmstärke und des Redetempos" (ARNOLD 1970, S. 727) sind erkennbar.

Die eigentliche spastische und athetotische Sprechstörung wird mit "infantiler Suprabulbärparalyse" bezeichnet. Neben dem Entstehungszeitraum (infantil synonym zu frühkindlich) wird auf den Sitz der Schädigung oberhalb des Austritts der Hirnnervenkerne beiderseits des Tractus cortico-bulbaris hingewiesen. "Die daraus resultierende Bewegungsstörung schließt die gesamte Sprechmotorik ein und hat teils mehr schlaffhypotonen, teils mehr spastisch-hypertonen oder athetotischen Charakter" (KRUSE 1973, S. 128). Dabei sind die willkürlichen Sprechbewegungen einschließlich der Mimik übertrieben, die Atmung ist unkontrolliert. Als Folge können sich ein erhöhter und unkontrollierter Speichelfluß sowie eine Störung des Kauens und Schlukkens einstellen. "... die Sprechweise ist mühsam, monoton, leise, schleppend und unregelmäßig, skandierend oder hastig, stoßweise, überlaut und explosiv (dysarthrisches symptomatisches Stottern oder Poltern); rasch tritt Ermüdung ein. Die Artikulation aller Laute ist schwerfällig; offenes Näseln ist entweder durch schlaffe Gaumenschwäche oder durch aktives, spastisch-paradoxes Herabziehen des Gaumens beim Sprechen verursacht" (KRUSE 1973, S. 128). Diese Form der Dysarthrie kommt nach KRUSE vor allem bei "schweren spastischen Tetraplegien mit und ohne Athetosen" vor. BÖHME verweist jedoch darauf, daß die rezeptiven Sprachbereiche, vor allem das Sprachverständnis, "je nach allgemeinem Entwicklungsstand altersgerecht oder doch mindestens früh entwickelt zu sein pflegen" (1976, S. 132). Häufiger als die suprabulbären und cortico-bulbären treten nach BÖHME die uneinheitlichen extrapyramidalen Dysarthrien auf. Hier sind die Mitbewegungen der "Sprechmuskulatur während des Sprechens und vor allem auch in den Sprechpausen" (1976, S. 132) auffällig.

Zu erwähnen ist noch die zerebellare Dysarthrie, die sich durch skandierendes, silbenpausierendes Sprechen in Tempo- und Rhythmusstörungen ausdrückt.

1.2.3 Anarthrie

Aus den sprachpathologischen Differenzierungsbemühungen geht hervor, daß es keine einheitliche Symptomatik der Dysarthrie gibt. "Der Begriff Dysarthrie will nur aussagen, daß die Sprechstörung neurologisch be-

dingt ist, und daß es sich nicht um eine Sprachstörung auf dem höchsten Niveau der zerebralen Integration handelt, also nicht um eine aphasische oder agnostische Störung" (KRUSE 1973, S. 122).

Dem bislang Dargestellten sind noch keine Hinweise auf das Ausmaß der Sprechstörung zu entnehmen. Es ist jedoch zu ersehen, daß die graduelle Abstufung der Artikulationsfähigkeit von leichten Artikulationsfehlern bis zum Sprechunvermögen reicht. Die Beurteilung hängt allerdings vom subjektiven Höreindruck des Untersuchers ab. In ihrer Literaturübersicht kommt U. HAUPT zu dem Schluß, daß "leichtere und mittelschwere Störungen ... meist als Dysarthrie, schwere Störungen ... als Anarthrie" (1966, S. 6) bezeichnet werden. 1967 definiert sie: "Eine Anarthrie liegt dann vor, wenn die Sprechstörung so ausgeprägt ist, daß die Kinder nicht in der Lage sind, mit Hilfe von Lautsprache in Kommunikation zu treten" (S. 49).

Inzwischen ist diese Definition[3] in die Terminologie der Sonderpädagogik eingegangen. SEEMAN definiert vollständige Anarthrie als "Unfähigkeit zu artikulieren". Solche Kinder sind "trotz großer Sorgfalt der Eltern lange unfähig, selbst primitive Wörter zu bilden" (1969, S. 31). Zu den wenigen Kindern mit dieser Störung, die er beobachten konnte, bemerkt er, daß "bei einem sehr herabgesetzten Intellekt ... die Sprachlosigkeit[4] manchmal bis zum Schulalter dauert. ... Häufig beobachtete ich aber, daß bei extrapyramidalen Störungen mit einer schweren Dysarthrie oder sogar Anarthrie die Intelligenz des Kindes sehr gut war und daß sich die Sprache in der Vorschulzeit, Morphologie und Syntax betreffend, gut entwickelt hat, wenn sie auch klanglich und artikulatorisch gestört war" (S. 61).

Die neuere sprachpathologische Literatur hingegen erwähnt die Diagnose "Anarthrie" nicht im unmittelbaren Zusammenhang mit der frühkindlichen zerebralen Bewegungsstörung. ARNOLD (1970) und in Anlehnung an ihn auch KRUSE (1973) kennzeichnen mit "Anarthrie" das Endstadium eines progredienten Verlaufs der bulbären und kortikalen Dysarthrie. Bulbäre Anarthrie liegt vor,

3) Vgl. Lit.-Verz. HAUPT, U. (1966-1974); SCHMIDT, A. (1968); SCHÖNBERGER, F. (1974 a, S. 229).
4) Aus linguistischer Sicht ist statt "Sprachlosigkeit" "Sprechlosigkeit" zu lesen, vgl. NEUMANN (1968).

wenn die Artikulation nur noch in Grunzen und Stöhnen ausartet (ARNOLD 1970, S. 719), kortikale Anarthrie, wenn als Folge epileptischer Anfälle Mutismus eintritt (S. 745). BÖHME definiert Anarthrien als "stärkste(n) Ausbildungsgrad der Dysarthrien, wobei die Artikulation unmöglich ist (WUNDERLI)" (1974, S.263), verwendet diesen Terminus aber nicht im Zusammenhang mit zerebralen Bewegungsstörungen (1974, S. 280f., 1976, S. 120f.).

Nachdem auf die mangelnde Übereinstimmung der klinischen Nomenklatur zur Anarthrie bei zerebralen Bewegungsstörungen hingewiesen wurde, ist nunmehr zu fragen, ob in der Theorie und Praxis der Körperbehindertenpädagogik eine widerspruchsfreie Kennzeichnung von Kindern, die "unfähig sind, zu artikulieren", noch möglich ist.

Zunächst ist zu erwähnen, daß es alleinige Aufgabe des Arztes ist, die medizinische Diagnose zu stellen. Bei Sprachstörungen im Zusammenhang mit zerebralen Bewegungsstörungen sind dazu am ehesten Fachärzte für Neuropädiatrie, Neurologie oder Hals-Nasen-Ohrenleiden in der Lage, sofern sie sich in diesem Gebiet spezialisiert haben. Selbst der im Umgang mit diesen Kindern erfahrene Facharzt wird bei seiner Differentialdiagnose behutsam vorgehen und u. U. auf Hinweise der Erzieher, Therapeuten und Psychologen angewiesen sein.

Unbeschadet der Verantwortung des Mediziners für die klinische Diagnostik hat der Sonderpädagoge u. a. die Aufgabe, in seiner Diagnostik das verbliebene intellektuelle, emotionale, soziale und kommunikative Potential zu ermitteln. Aus diesem Grunde ist eine kritische Stellungnahme zur Beurteilung von Kindern, die nicht in der Lage sind zu artikulieren, angebracht.

Für die Begutachtung gibt es nur bedingt objektive Verfahren. Ob das, was das Kind zu sprechen bemüht ist, verständlich ist oder nicht, wird in der Diagnostik nach subjektivem Eindruck entschieden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Verständigung in einem inhaltlich engen Kontext leichter fallen kann als etwa bei freien spontanen Äußerungen des Probanden. Außerdem ist bekannt, daß mit zunehmender Dauer und Intensität der Zuwendung zu diesen Kindern das Verstehen leichter wird.

Demnach wäre die Kennzeichnung "artikulationsunfähig" erst dann zutreffend, wenn die Lautäußerungen über einen längeren Zeitraum in unterschiedlichen Kommunikationssituationen von verschiedenen Bezugspersonen als nicht verstehbar beurteilt würden. Als erfahrener Logopäde auf dem Gebiet der Dysarthrie ist GOLDSCHMIDT erst dann

bereit, Anarthrie zu attestieren, wenn selbst die Mutter die Lautäußerungen des Kindes nicht versteht. 5)

Die vorliegende Untersuchung befaßt sich mit der Gruppe jener zerebral bewegungsgestörten Schüler, die in der zwischenmenschlichen Kommunikation von ihren schulischen Bezugspersonen größtenteils als schwer oder nicht verstehbar beurteilt werden. Diesen Schülern ist eine Kompensation der gestörten Mitteilungsfähigkeit mit körpereigenen analogen Verständigungsweisen wie z. B. Mimik und Gestik sowie der digitalen Verständigungsweise mittels Handschreiben nicht oder nur unzureichend möglich. Der größte Teil dieser Gruppe wird in den Körperbehindertenschulen als "anarthrisch" eingestuft. Zur besseren und leichteren Verständigung sind diese Schüler auf technische Verständigungshilfen angewiesen.

Aufgrund der voraufgegangenen Darlegungen über die Unstimmigkeit der medizinischen Nomenklatur zum Terminus "Anarthrie bei zerebralen Bewegungsstörungen" sowie der zu erwartenden unterschiedlichen sonderpädagogischen Beurteilungen dieser Schüler von "noch verständlich" bis "nicht verständlich" scheint es angebracht, die Untersuchungsgruppe als "schwer dysarthrisch" zu kennzeichnen.

5) Nach persönlicher Mitteilung. In gleicher Weise äußerte sich der Hamburger Landesarzt für Sprachbehinderte Dr. HÖXTER in einem Gespräch während einer Fachtagung in Bremen (April 1974).

2. Erziehung und Rehabilitation schwer zerebral bewegungsgestörter Schüler und der Einsatz technischer Hilfsmittel in der Vergangenheit

Zum besseren Verständnis der vorliegenden Aufgabenstellung scheint ein Rückblick sinnvoll, der der Frage nachgehen soll, unter welchen Prämissen Erziehung und Rehabilitation schwer z b Kinder mit und ohne Sprachstörungen stattfand und in welchen Zusammenhängen Hilfsmittel erörtert wurden.

2.1 Caritative und medizinische Lebenserleichterung bis um 1900

Wie WÜRTZ (1928, 1932) wiederholt herausstellte, hatten im Verlauf der Geschichte bis ins 18. Jahrhundert verwachsene und gelähmte Menschen zwar stets das Interesse, die Neugier und auch die Abscheu ihrer Zeitgenossen, selten aber ihre spontane Hilfsbereitschaft und Mitsorge für ihre Lebenserleichterung erfahren. Da bereits die Familien behinderter Kinder den jeweiligen Zeitgeist zu spüren bekamen, waren Aussetzen und Verstecken mißgestalteter Kinder häufige elterliche Reaktionen. Nach der "Geschichte der frühesten Krüppelfürsorge", die der Idsteiner Krüppelpädagoge KIRMSEE 1911 abfaßte, kümmerte sich als erster nachweislich KONSTANTIN der Große um verstümmelte Kinder, die er in einem Heim gemeinsam erzog. [6] Im weiteren geschichtlichen Verlauf nahmen sich außerhalb kirchlicher Asyle nur wenige selbstlose Personen der Mißgestalteten an, so z. B. die Markgräfin LUITGARD v. BADEN, die 1322 in Pforzheim ein "Spital für elende und arme Sieche" gründete. Bis um 1800 waren es vorwiegend Ärzte, die sich aus medizinischem Interesse und darüber hinausgehender Hilfsbereitschaft der Körperbehinderten annahmen. Zu nennen ist nach H. LANGENBERG Hans von GERSDORF (Schylhans, 1455 - 1517), der zum erstenmal ... Schrauben und Schienen zur Behebung von Ellenbogen- und Kniekontrakturen" auch bei zerebral Bewegungsgestörten anwandte (1968, S. 71). Bei Ambroise PARÉ (Ambrosius PAREUS, 1517 - 1590) fand sich in seiner "Opera-Chirurgica" erstmals ein Hinweis

6) KIRMSEE berief sich auf die Quelle bei SCHÜCK "Die Behandlung verlassener Kinder im Altertume und in der Zeit des Christentums", Breslau 1862.

auf künstliche Gliedmaßen und ein Korsett für Rückgratverkrümmte, die den Behinderten zur besseren Beweglichkeit verhelfen sollten (nach KIRMSEE, 1911). Von der Chirurgie löste sich später als eigenständige Disziplin die Orthopädie ab, die sich den Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates zuwandte. Der Begriff geht auf den französischen Arzt Nicolaus ANDRY zurück, der Titel seines 1741 ins Deutsche übersetzen Werkes deutete bereits medizinische Vorsorge und Behandlung, vereint mit erzieherischer Fürsorge, an:

> "Orthopädie oder die Kunst, bey den Kindern die Ungestaltheit des Leibes zu verhüten und zu verbessern. Alles durch solche Mittel, welche in der Väter und Mütter und aller Personen Vermögen sind, welche Kinder zu erziehen haben, durch Herrn Andry."

Nach LANGENBERG beschrieb ANDRY auch Symptome zerebraler Bewegungsstörungen und riet zur Behandlung mit Salben und Bädern sowie mit "medico-mechanischen Apparaten und Hilfsmitteln" (1968, S. 16). Nach Meinung von LINDEMANN (1960, S. 4) beeinflußte ANDRY vor allem J. A. VENEL (1740 - 1791), der in Orbe in der französischen Schweiz eine Orthopädische Anstalt errichtete und als eigentlicher Begründer der Orthopädie gilt. Er behandelte vor allem Rumpf- und Gliedmaßenverkümmerungen (vgl. WANTZEL 1799, S. 268).

Die Gleichrangigkeit von orthopädischer Behandlung, Beschäftigung und Erziehung in der Betreuung Verwachsener sah auch der Arzt J.G. BLÖMER, der dies in seiner Berliner Heilanstalt 1823 zu verwirklichen suchte. LINDEMANN sieht darin den "Grundstock einer zielgerichteten und einheitlich gegliederten Erziehung jugendlicher Körperbehinderter" (1960, S. 5). Unterricht und Behandlung waren auch gleichbedeutend für das von J.K. WERNER in Königsberg 1828 gegründete Internat für Gebrechliche. LANGENBERG vermutet aufgrund der Symptombeschreibungen der dort Aufgenommenen, daß sich auch z.b. Kinder unter den Schülern befanden (1968, S. 17). Zu den Behandlungsmethoden zählten bei WERNER u. a. auch Trainingsmittel zum Bewegungsausgleich. Sowohl die Anfertigung von Körper-Ersatzstücken als auch die Behandlung zerebraler Hemiplegien und Paraplegien machten J.G. HEINE's (1770 - 1838) Würzburger Institut für mechanische Orthopädie bekannt. SPECK nennt als Gründungsjahr 1816 und erwähnt als pädagogische Maßnahme den Krankenbett-Unterricht (1975, S. 152).

7) Vgl. auch LINDEMANN 1960, S.5 u. BRANDENBURG, J., 1968, S. 18.

Aus der Darlegung der Einzelversuche zur Behandlung und Erziehung kbh Kinder bis 1830 wurde der enge Zusammenhang der Orthopädie mit der Pädagogik bereits erkennbar. Unterrichtstechnische Hilfen wurden in Verbindung mit orthopädie-mechanischen Hilfen gesehen; z b Kinder wurden mitbetreut, wenngleich sie gegenüber Kindern mit Skelett-Deformitäten in der Minderheit waren, 1832 unternahm der kirchlich orientierte Münchener Johann Nepomuk Edler von KURZ, ein Konservator im königlichen Dienst, den Versuch, als medizinischer Laie ein Asyl für Krüppel unter erzieherischem Anspruch zu gründen. Sein Ansatz war, daß

> "...wenigstens eine kleine Zahl durch unentgeltlichen passenden Unterricht und vielseitige zeitgemäße technisch-industrielle Beschäftigung, religiöse Erziehung und väterliche Verpflegung vom Verderben errettet, zu nützlichen Mitgliedern der Gesellschaft herangebildet und erwerbsfähig werden " (nach WÜRTZ 1928, S. 355f.).

Davon beeinflußt, begann eine Ära von Anstaltsgründungen; in Berlin durch den Prediger MÜLLER, in Ludwigsburg durch A.H. WERNER und in Stuttgart durch v. CRAMER und HELLER (nach LINDEMANN 1960, S. 8).

Durch die Öffentlichkeitsarbeit des dänischen Pastors H. KNUDSEN (1813 - 1886) fand der Dreifach-Aspekt der Betreuung Körperbehinderter als Heil-, Erziehungs- und Pflegeaufgabe immer größere Verbreitung. Seine Einrichtung unterstand einem Verein zur Fürsorge für gelähmte und verkrüppelte Kinder, welcher auch die Aufgabe hatte, diese mit notwendigen Bandagen, Schienen, Krücken und Körperersatzstücken zu versorgen (nach LINDEMANN 1960, S. 6f.).

> "Um verstümmelten Krüppeln zu Hilfe zu kommen, begnügte man sich nicht bloß mit zweckmäßigen Prothesen, sondern man machte auch die Werkzeuge für die Gebrechen passend, indem man sie mit Ansätzen und Handhaben versah, die dem körperlichen Mangel entsprachen" (ULBRICH 1922, S. 15).

In Deutschland wurde der Dreifachaspekt zuerst von dem evangelischen Pastor HOPPE in Nowawes (bei Potsdam) verwirklicht.

Mit KNUDSEN und HOPPE und den nachfolgend gegründeten Anstalten, dem Annastift in Hannover, dem Hüfferstift in Münster, der von A. MÖLLER geleiteten Stiftung in Altona und zahlreichen Gründungen im europäischen

Ausland, nahm die Behandlung und Erziehung Kbh institutionalisierte Formen an. Die beiden Konfessionen gründeten eigene Verbände: 1899 den Verband der evangelischen Anstalten und 1904 die katholische Josefsgesellschaft unter Rektor H. SOMMER. Einrichtungen der Josefsgesellschaft entstanden bald darauf in Bigge, Aachen und Hochheim.

> " Um die Wende zum 20. Jahrhundert standen somit in allen Bundesländern Deutschlands Heime für Bewahrung, Behandlung und Berufsausbildung zur Verfügung, die zum überwiegenden Teil caritativ-konfessionellen Charakter hatten. ... Allen diesen Einrichtungen ... lag der Gedanke der Hilfsbereitschaft und der Fürsorge zu Grunde, der humanitäre Leitgedanke " (LINDEMANN 1960, S. 13).

Die im Kapitel 1.2 dargestellten medizinischen Zusammenhänge der Ätiologie und Symptomatik zerebraler Bewegungsstörungen gehen vor allem auf Erkenntnisse W.J. LITTLE's (1810 - 1894) zurück, der auch bereits die Sprachstörung bei infantiler Cerebralparese beschrieb. LANGENBERG stellte fest, daß

> "LITTLES Beschreibung der infantilen Cerebralparese, was das Krankheitsbild betrifft, so ausführlich (ist), daß sie auch heute noch uneingeschränkte Gültigkeit hat. Was die Ätiologie betrifft, so sind auch hier seine Beobachtungen heute noch unangefochten, wenngleich neuere Erkenntnisse hinzugekommen sind" (1968, S. 68).

Früherkennung, Frühbehandlung und geistige Erziehung waren vorrangige Anliegen seiner Therapie neben medikamentösen Behandlungen und physikalischen Übungsbehandlungen. Auch medicomechanische Apparate wurden erwähnt (nach LANGENBERG). S. FREUD betonte in seiner 1897 erschienenen Arbeit über "Die infantile Cerebrallähmung" die Notwendigkeit pädagogischer Führung dieser Kinder, zumal er der klinischen Therapie wenig Chancen einräumte (LANGENBERG 1968, S. 29).

2.2 "Krüppelpädagogik" unter H. WÜRTZ und K. BIESALSKI

In ähnlichem Maße, in dem die Reformpädagogik der frühen Jahre des 20. Jahrhunderts richtungsweisend für die Erziehungswissenschaft wurde, kann im Aufschwung der zunehmenden medizinischen und pädagogischen Betreuung kbh Kinder und Jugendlicher seit der Jahr-

hundertwende die Grundlage einer eigentlichen Körperbehindertenpädagogik gesehen werden. Sie ist vor allem vom gemeinsamen Wirken des Berliner Orthopäden Konrad BIESALSKI (1868 - 1930) und dem Erziehungsdirektor des von ihm ärztlich geleiteten Oskar-Helene-Heimes, Hans WÜRTZ († 1958), geprägt.

Der Begriff "Krüppel" war auch von den Reformern der Krüppelbehandlung und -erziehung zu Beginn dieses Jahrhunderts als diskreminierend angesehen worden. Sie hielten jedoch daran fest, weil Krüppelbehandlung, Krüppelpädagogik und Krüppelfürsorge keine Minderung des Krüppelansehens bedeutete, sondern im Gegenteil dazu fortan die Verantwortung der Gesellschaft für die zielgerichtete Förderung der Körperbehinderten ausdrückte.BIESALSKI's Bemühen, die Krüppelfürsorge gesetzlich zu verankern, wurde mit dem "Gesetz, betreffend die öffentliche Krüppelfürsorge vom 6. Mai 1920" erzielt. Es galt, wie aus der nachfolgenden Definition des Krüppelbegriffes hervorgeht, auch für zerebral Bewegungsgestörte:

> "§ 9. Eine Verkrüppelung im Sinne dieses Gesetzes liegt vor, wenn eine Person (Krüppel) infolge eines angeborenen oder erworbenen Knochen-, Gelenk-, Muskel- oder Nervenleidens oder Fehlens eines wichtigen Gliedes oder von Teilen eines solchen in dem Gebrauche ihres Rumpfes oder ihrer Gliedmaßen nicht nur vorübergehend derart behindert ist, daß ihre Erwerbsfähigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkte voraussichtlich wesentlich beeinträchtigt wird" (zit. nach SCHLOßMANN 1920).

Das Gesetz regelte u. a. die Meldepflicht zur besseren Vorsorge sowie die einzuleitenden Maßnahmen zur Behandlung und Betreuung. In seinem Gesetzeskommentar führt SCHLOßMANN dazu aus:

> "Es kommen dabei die mannigfachsten Maßnahmen in Betracht, z.B. dauernde Aufnahme in eine Anstalt zur Operation oder zur Berufsausbildung, Überweisung in eine geeignete Lehrstelle, Anfertigung eines künstlichen Gliedes oder eines orthopädischen Apparates, Teilnahme an orthopädischen Turnübungen, Besuch eines mechano-therapeutischen Institutes..." (1920, S. 50f.).

Daraus ging u. a. der Rechtsanspruch des Behinderten auch auf Hilfsmittel und angemessene unterrichtliche

Förderung hervor. In den Augen der Kritiker schien dieses Gesetz auf eine staatliche Bevormundung der Körperbehinderten hinauszulaufen. O. PERL (1926) beanstandete vor allem die Anstaltsunterbringung und rief zu einer Selbsthilfeorganisation der Behinderten auf. Er übersah jedoch, daß in den führenden Anstalten auf der Grundlage bejahender Zuwendung in der Praxis und intensiver medizinischer, pädagogischer und psychologischer Forschung ständig zur Verbesserung der Lebenssituation der Körperbehinderten innerhalb und außerhalb der Anstalten beigetragen werden konnte (vgl. MICHEL o.J., S. 40ff.).

Schwerstbehinderte wollte WÜRTZ lieber in der Obhut von Pflegeeinrichtungen wissen. Es ist anzunehmen, daß schwer z b Kinder, die sehr pflegeabhängig waren, auch nicht in der "Bettenschule" des Oskar-Helene-Heimes unterrichtet wurden. Allerdings war WÜRTZ in dieser Frage abhängig von der Auffassung BIESALSKI's, der sich für solche "Krüppel" zuständig fühlte, deren Behinderung mit orthopädischen Mitteln zu heilen oder so weit zu lindern waren, daß sie einer späteren selbständigen Erwerbstätigkeit zugeführt werden konnten. Behinderte, die keiner Erwerbstätigkeit oder gewerblichen Betätigung zuzuführen waren, bezeichnete das Krüppelfürsorgegesetz als Sieche. Wie es scheint, fielen auch die zerebral Bewegungsgestörten mit schweren Dysarthrien unter die Siechen. In Abgrenzung zu "ganzwertigen und teilwertigen" Behinderten nannte BIESALSKI und in Anlehnung an ihn KOEPCHEN die Schwerstbehinderten nicht "Sieche", sondern "Tiefwertige". KOEPCHEN forderte jedoch, daß es nicht genüge, sie zu pflegen. Es sei notwendig, ihnen solche Beschäftigungsmöglichkeiten anzubieten, die die Depressionen, die aus der Untätigkeit erwachsen könnten, lindern. Ihm schwebte die Angliederung entsprechender Abteilungen an die Krüppelanstalten vor. (1930, S. 69). Bereits 1913 fragte MAJOR: "Lassen sich Grundsätze der Heilerziehungsheime auf Krüppelheime übertragen?" Er ging von seiner Arbeit an den "verachtetsten und gehaßtesten unter allen Menschenkindern" (1913, S. 283ff.) in den Heilerziehungsheimen aus und wandte sich den beiden, sich ständig wiederholenden Erziehungsfehlern, dem Unterfordern und Überfordern, zu. Er wünschte für beide Einrichtungen eine ausgewogene Förderung der motorischen und geistigen Fähigkeiten der Behinderten. HOHMANN sprach sich 1912 für die Aufnahme aller bildungsfähigen Krüppel in Krüppelheimen aus, lediglich "Idioten", "Epileptiker" und "Patienten mit ansteckenden Krankheiten" schloß er davon aus.

2.3 Hinweise auf zerebral bewegungsgestörte Kinder in der "Zeitschrift für Krüppelfürsorge"

1908 schlossen sich die um die Körperbehinderten bemühten Orthopäden, Theologen und Erzieher in der "Deutschen Vereinigung für Krüppelfürsorge" zusammen. Informationsorgan wurde die "Zeitschrift für Krüppelfürsorge", die ihr Erscheinen im 2. Weltkrieg einstellen mußte. Sie bot umfangreiche wissenschaftliche und praktische Informationen aller beteiligten Disziplinen an. Aus den vorliegenden Quellen ist zwar ersichtlich, daß ein großer Teil der Schüler in den Krüppeleinrichtungen zerebral bewegungsgestört war, jedoch wird es sich dabei um leichtere Fälle von Hemiplegien und Diplegien gehandelt haben. HEINA nannte 1926 einen Anteil von 57 % Schülern in den von RADL geleiteten Wiener Krüppelschulen. Kinder mit Tetraplegien dürften, auch wegen des hohen Pflegeaufwandes, eher in den Pflegeheimen vorzufinden gewesen sein. Aus den Beiträgen geht ein eher wissenschaftliches Interesse an schweren zerebralen Bewegungsstörungen seitens der Neurologie und Psychologie hervor.

MAJOR beschrieb 1908 psychodiagnostische Untersuchungen bei zwei Kindern mit zerebralen Lähmungen. Als daraus resultierende pädagogisch-therapeutische Behandlung stellte er passive und aktive Bewegungsübungen vor, empfahl Atemgymnastik und setzte sich vor allem für die Schulung des Tastsinns, auch als Vorbereitung zum Zahlaufbau, ein. Mit Ausnahme bei Personen mit choreatischen Bewegungen fand BORCHARDT (1911) die Intelligenz bei zerebral Bewegungsgestörten beeinträchtigt. Neben leichten Störungen beschrieb er charakterliche Veränderungen, erhöhte Reizbarkeit und bei Imbezillität gestörte Begriffsbildungen sowie bei Schwachsinnsformen Gedächtnisstörungen und den Verlust der Kombinationsfähigkeit. PROEBSTER vermutete, daß es bei der LITTLE'schen Krankheit während des Auftretens der Spasmen oder Athetosen zu sensiblen Empfindungen kommen könnte, die sich intelligenzmindernd auswirken. Zum anderen wären Intelligenzstörungen auch durch den Ausfall von Hirnbahnen oder -zentren bedingt. Auch in dem Erfahrungsverlust durch mangelnde Bewegung erkannte er mögliche Störfaktoren für Psyche und Intellekt:

"Kein Wunder, wenn der Vorstellungsinhalt solcher Kinder, die noch dazu meist mit mehr oder

> weniger Pflege im Bett belassen werden, sich über ihre schreckliche Krankheit hinaus kaum verbreitet" (1925, S. 80).

BAEYER beschrieb 1928 im kasuistischen Teil seines Beitrages "Zur Psychologie verkrüppelter Kinder und Jugendlicher" mehrere Jugendliche mit zerebralen Bewegungsstörungen, darunter einen, der an zerebraler Tetraplegie und Athetose sowie motorischer Schreibunfähigkeit litt (Fall 7). Dank einer verständnisvollen Förderung im Elternhaus konnten seine intellektuellen Anlagen trotz einer Leseschwäche positiv entwickelt werden. In der Beurteilung der Leseschwäche war sich der Autor jedoch nicht sicher,

> "ob ein anlagemäßiges Element, oder vielleicht eine Rückwirkung der motorischen Behinderung, insbesondere der totalen Schreibunfähigkeit" (1928, S. 267)

vorlag. Zu psychogenen Überlagerungen von Organschäden nahm 1937 SCHILL Stellung, der bei spastischen Lähmungen im Gegensatz zu PROBST's Behauptung herausfand, daß die Sensibilität weniger gestört sei als bei peripheren Lähmungen.

WINKLER (1929, S. 5) führte Begabungsrückstände, die er mit Hilfe seiner Untersuchungsverfahren herausfand, oft auf Hirnschädigungen zurück. 1931 nahm er zu Sprechstörungen infolge zerebraler Bewegungsstörung Stellung:

> Zu den Bewegungsgehemmten "gehören solche, die infolge von Lähmungen die leichte und gleichmäßige Beweglichkeit des Normalen verloren haben. Auch sie bedürfen einer besonderen heilpädagogischen Beachtung, die ihr Augenmerk stark auf den motorischen Anteil der Bildung zu lenken hat. Die schwersten Fälle zerebraler Lähmung haben häufig auch eine starke Erschwerung des Sprechmuskelapparates zur Folge" (1931, S. 72f.).

Unter Hinweis auf GUTZMANN hielt er für deren Behandlung den Spracharzt zuständig.

2.4 A. GUTZMANN's Hinweise auf Sprachbehinderungen in der "Zeitschrift für Krüppelfürsorge" (1922) [8]

A. GUTZMANN (1922, S. 17 - 25) wies zunächst auf die Gefahr hin, daß Kinder mit Lähmungen der Sprechwerkzeuge rasch zu Unrecht als "Idioten" eingestuft werden. Er empfahl für die Diagnostik eine längere Beobachtungsdauer, um über die körperlichen Reaktionen, die über das jeweilige Verständnis Auskunft geben könnten, z.B. Blicke, Rückschlüsse auf die intelligente Verarbeitung gewinnen zu können. Dabei müßte bedacht werden, daß durch Hirnstörungen Intelligenzdefekte auftreten könnten, die bis zur Idiotie reichten. Aus einer exakten Beobachtung der Artikulation, Stimmgebung und Atmung, auf deren physiologische Bedeutung für die lebenserhaltende Nahrungs- und Luftaufnahme er näher einging, konnten Hinweise für die Sprachbehandlung entnommen werden. Er unterschied zwischen schlaffen Lähmungen und "krampfartigen Erscheinungen", womit er vermutlich athetotische Bewegungsabläufe kennzeichnete. Während seine Aussagen über die Physiologie und Symptomatik auch aus heutiger Sicht bestätigt werden können, ist dies bei seinem prognostischen Vermerk nicht in vollem Umfang möglich:

> Bei den nicht idiotischen Kindern "aber überwindet der Äußerungsdrang auch die schweren Hindernisse, freilich oft erst im Laufe von Jahren, und es entsteht eine mehr oder weniger verständliche Sprache, die trotz aller Mängel, die ihr anhaften, doch für den Umgang mit Menschen ausreicht" (1922, S. 22).

Es muß aus heutiger Sicht ergänzt werden, daß dies für den Umgang mit Bezugspersonen ausreichend sein kann, nicht unbedingt aber für die Verständigung mit anderen. GUTZMANN's Vorschläge zur Übungsbehandlung der schweren Formen von Sprechstörungen infolge zerebraler Bewegungsstörungen wurden durch Erkenntnisse der neurophysiologisch orientierten Behandlung erweitert (vgl. 3.4).

8) GUTZMANN, A.(sen.), 1837-1910 und GUTZMANN, H.(jun.) gelten als Begründer der Sprachheilkunde, als medizinischer Disziplin für Stimm- und Sprachstörungen, aus der sich später als sonderpädagogischer Zweig die "Sprachheilpädagogik" und als klinisch-therapeutischer Zweig die Logopädie entwickelten.

2.5 Hinweise auf technische Hilfen in der "Krüppelpädagogik"

Orthopädietechnische Hilfen und technische Hilfen für den Unterricht der Körperbehinderten wurden zwar unter unterschiedlichen Aspekten, aber in einer gemeinsamen Zielsetzung verwendet: der Bewegungserleichterung, der Bewegungssteigerung sowie der Vorbereitung auf eine spätere berufliche Tätigkeit. Dabei bedurfte der Pädagoge des ärztlichen Beistandes, etwa zur Festsetzung der Belastbarkeitsgrenze.

Ebenso war die Zusammenarbeit des Arztes mit dem Pädagogen notwendig, wenn bei einer Prothesenanpassung der Behinderte auf eine pädagogische Betreuung angewiesen war (MÜLLER 1920). Nach Angaben HOHMANN's (1930) trugen im Schnitt nur 34,5 % der Patienten ihre orthopädischen Apparate. Diese sollten die Körperhaltung stabilisieren oder gestörte bzw. ausgefallene Bewegungen kompensieren. Ihr Einsatz war mehr statischer Art. Hingegen wurde die technische Hilfe im Unterricht in mehr dynamischer Absicht eingesetzt. Zunächst galt es, etwa in den Handübungsklassen der "Krüppelschulen", mit speziellen Hilfen eine Bewegungssteigerung zu versuchen. WINKLER (1931, S. 73f) und KÖHLER (1925, 1926) verwendeten für das Handtraining Alltagsgegenstände, wie Autohupen, Schwämme, Federwaagen. Zur Schulung der Feinmotorik und ihrer Führungssicherheit setzten sie "Geschicklichkeitshilfen" ein. KÖHLER sah in dem Funktionstraining die Erfüllung einer Forderung: Die Betätigung der Hand in den Dienst der Geistesbildung (FRÖBEL) zu stellen, um vom "Greifen" zum "Be-Greifen" führen zu können. Ein anderer Aspekt war, durch diese Übungen zur Unabhängigkeit von Fremdhilfe zu gelangen. Aus diesen Gründen fand auch die Schreibmaschine Eingang in die Krüppelausbildung. WÜRTZ berichtete darüber:

> "Wiederum ist es ein gesichertes Entwicklungsergebnis der letzten 10 Jahre, daß in allen Krüppelheimen Links- und Ohnhänder in der Schreibmaschinenhandhabung und der Stenographie, im Fußschreiben als Übung des Gehirns, in den täglichen Verrichtungen zum Zwecke der Unabhängigmachung von fremder Hilfe, im Arbeiten mit Stumpf- und Kunstgliedern zum Zwecke der Erwerbsbefähigung ausgebildet werden" (1930, S. 280).

Hinzu kamen die Hilfen, wie sie etwa zum Anschauungsunterricht der Bettenschule notwendig wurden, sowie

sämtliche Lehr- und Lernmittel, von denen KÖHLER behauptete:

> "Was dem Arzte die Instrumente sind, bedeuten uns die Lehrmittel. Ohne jene kann er nicht operieren, und wir können ohne diese nicht unterrichten" (1926, S. 20).

Aus katholischer Sicht fand SCHLÜTER (1928, 1931) zwar Verständnis für die hohen finanziellen Belastungen, denen die Weimarer Republik durch die Reparationen und die Arbeitslosigkeit infolge der Weltwirtschaftskrise ausgesetzt war, befürchtete aber, daß die reinen Nützlichkeitserwägungen, unter denen die Behinderten nach ihrer manuellen Geschicklichkeit, ihrer unterrichtlichen Leistung und beruflichen Verwendbarkeit beurteilt und behandelt wurden, den Ansprüchen und der Würde der Behinderten nicht entsprachen. Die sonderpädagogische Suche nach den "noch offenen Möglichkeiten" dürfe aber nicht Halt machen vor denen, die als "Sieche" oder "Tiefwertige" ohne sonderliche Fürsorge lediglich ge- und verpflegt würden. Den Schwerstbehinderten wollte sich der 1921 gegründete "Verband der katholischen Krüppelanstalten" besonders zuwenden. Er schuf für seine Belange 1927 eine eigene Verbandszeitschrift: "Der Krüppelführer".

2.6 Pädagogik der Gelähmten bei P.J. BRIEFS

Zu den Verfechtern dieser Krüppelpädagogik "ohne materielles Interesse" zählte auf katholischer Seite P.J. BRIEFS. Er kritisierte sowohl aus experimentalpsychologischer Sicht die subjektive, pseudowissenschaftliche "Krüppelpsychologie" von H. WÜRTZ als auch aus der Sicht der katholischen Sozialethik das gemeinschafts- und berufspädagogische Konzept (vgl. BRIEFS 1928, 1930, 1933a, 1933b, 1935, 1955). In diesen Schriften kommt BRIEFS stets direkt oder indirekt auf die Kritik an WÜRTZ zurück. Ein Bemühen um Verständnis ist darin schwer zu erkennen. WÜRTZ war, wie bereits erwähnt, bei der Aufnahme von Behinderten im Oskar-Helene-Heim von der Auffassung BIESALSKI's über die orthopädischen Möglichkeiten abhängig und fühlte sich nur für die bereits aufgenommenen Kinder zuständig. BRIEFS nahm selten Bezug auf die erzieherischen Ansätze WÜRTZ', die nicht nur sozialbiologisch orientiert waren. Der Vorwurf der subjektiven Spekulation (Krüppelpsyche) scheint jedoch gerechtfertigt. BRIEFS nutzte ihn je-

doch in eigener Voreingenommenheit, die nicht vor dem noch 1955 (S. 135) erhobenen Vorwurf halt machte, die sozialbiologische Auffassung der Krüppelpädagogik hätte die Euthanasie des Dritten Reiches begünstigt. Der Vorwurf, aufgrund der Bestimmungen des Krüppelfürsorgegesetzes sich nicht um die Gelähmten gekümmert zu haben, kann nicht WÜRTZ allein gemacht werden. Am Zustandekommen dieses Gesetzes waren sowohl Mediziner als auch die Kirchen beteiligt (vgl. SCHLOßMANN 1920).

Bedeutsamer als diese Auseinandersetzungen waren BRIEFS 1934 veröffentlichten "Grundzüge einer Pädagogik der Gelähmten" im Hinblick auf die Anerkennung der Rechte der Schwerstbehinderten, der Notwendigkeit ihrer pädagogischen Führung und in Richtung einer ersten Besorgnis über die sich abzeichnende Rassenpolitik des aufkeimenden Nationalsozialismus.

Den Begriff "Gelähmter" faßte BRIEFS weiter als die ätiologische Definition. Er verstand darunter Gebrechliche, "die infolge ihres Leidens der körperlichen Beweglichkeit ganz oder zum Teil entraten" (1934, S. 1). Die pädagogische Aufgabe sah er darin, sie an metaphysische Werte und soziale Ordnungen heranzuführen.

Dabei handelte es sich um Bildungsinhalte, die mit denen der allgemeinen Pädagogik übereinstimmten, aber einer erweiterten Begründung bedurften, um sie auf die Gelähmtenpädagogik zu übertragen. Als Argument führte er an, "daß der schwerbehinderte Zögling in der Verwirklichung seiner Lebenswerte vor völlig eigenartigen Schwierigkeiten steht" (1934, S. 3). Die daraus entwickelte Theorie, die er "Psychagogie, Seelenführung" nannte, hatte zum Ziel, den Gelähmten zu einer Annahme seines Seins unter diesen erschwerenden Bedingungen zu führen, ohne ihm von vornherein eine psychische Abnormität zu unterstellen. Die dem zugrundeliegende Auffassung war in Abgrenzung zur "sozial-biologischen" der bisherigen Krüppelpädagogik zu sehen. BRIEFS bezeichnete seine Ansicht als "berufsethische Auffassung". Entstanden waren diese Überlegungen aus der Reflexion über die möglichen psychischen Auswirkungen eines mangelnden Wertgefühls. Dies könnte für den Gelähmten entstehen durch das Bewußtsein, wirtschaftlich, d. h. erwerbsmäßig und sozial, nutzlos zu sein, das im schlimmsten Fall pathologische Formen annehmen könnte. Die Prophylaxe habe sich demnach auf die Vermeidung solcher seelischer Schäden zu konzentrieren. War bereits ein solcher Schaden feststellbar, mußte ermittelt werden, ob dieser durch eigene "Ressentiments" oder durch eine Fehlhaltung des "Milieus" entstanden war. Im weiteren berufsethischen Sinne hatte die "Pädagogik der Gelähmten" zu einem Beruf "im Sinne der Fristung des Lebens

durch eigene Arbeit" zu führen. Die in Übereinstimmung zu anderen Zweigen der Heilpädagogik stehenden Aufgaben der "Zucht" und "Belehrung" auf dem Weg dorthin sollten vor allem mit dem Mittel der Individualisierung erreicht werden, ohne den notwendigen Gemeinschaftsbezug zu vernachlässigen. In besonderer Weise bemühte sich BRIEFS darum, ein Berufsethos auch im Schwerstbehinderten entstehen zu lassen. Er trennte Beruf von Erwerb und definierte dann Beruf "als eine irgendwie geartete Leistung im Dienste der Gemeinschaft und zuletzt im Dienste des Reiches Gottes" (1934, S. 27), die auch passiv zu erbringen sei.

Als passive Berufsleistung Schwerstbehinderter schwebte ihm die "vita contemplativa" vor, als "Sühne für eigene und für Menschheitsschuld", die durch das christliche Erlösungsverständnis ermöglicht würde. Mit diesen Forderungen verließ BRIEFS einen zuvor pädagogisch gewiesenen Weg und begab sich in theologische Argumentationsweisen, wie sie in der Heilpädagogik auch durch L. BOPP und heute noch durch MONTALTA vertreten werden (vgl. BLEIDICK 1972, S. 35ff.).Die Inhalte der "Pädagogik der Gelähmten" fanden sich 1955 in BRIEFS "Körperbehindertenfürsorge im Geiste der Caritas" im wesentlichen wieder.

Gegen eine "vita contemplativa" aus freier Wahl und freier Entscheidung kann es auch bei Schwerbehinderten keine Einwände geben. Widersprochen werden muß aber, wenn Schwerstbehinderte zu einer solchen Lebenserfüllung aufgefordert werden, ohne daß ihnen ein anderer Weg zur Daseinserfüllung angeboten wird. Wenn die Existenz eines jeden Menschen bejaht wird, heißt auch bei Schwerbehinderten die pädagogische Konsequenz, die ihnen verbliebenen physischen und intellektuellen Möglichkeiten zu ergründen, vorurteilsfrei zu fördern und sie zur freien Entscheidung zu befähigen. Dem theologischen bzw. religiösen Moment kann dabei in dem gleichen Maße Bedeutung zugemessen werden, wie in dem Erziehungsprozeß Nichtbehinderter.

Hinweise auf Lebens- und Lernerleichterung mittels technischer Hilfen finden sich bei BRIEFS nicht.

2.7 Zusammenfassung

Bei einem Rückblick auf die Zeit vom Beginn dieses Jahrhunderts bis zum "Dritten Reich" kann ein Aufschwung der Fürsorge für Körperbehinderte mit eigenständigen Bereichen der Behandlung, Erziehung, beruflichen Ausbildung und Pflege in stationären und ambu-

lanten Einrichtungen festgestellt werden. Dabei ist zu beachten, daß die verschiedenen kirchlichen und freien Träger dieser Einrichtungen ab 1920 den Bestimmungen des Krüppelfürsorge-Gesetzes unterstanden. Infolgedessen wurden nicht zuletzt zur Entlastung des Staatshaushaltes jene Körperbehinderten besser gefördert, von denen erwartet werden konnte, daß sie den Staat durch eigene Erwerbstätigkeit nicht weiter belasten würden. Daran war dem Gesetzesgeber vor allem im Hinblick auf die hohe Zahl Kriegsversehrter aus dem 1. Weltkrieg gelegen.

Die "Krüppelpädagogik" jener Zeit ist, bedingt durch das Vorverständnis, wie es etwa durch WÜRTZ vertreten wurde, als spekulativ anzusehen. Die Aussagen BRIEFS' waren für die katholische Körperbehindertenpädagogik bestimmt und von daher nicht allgemeinverbindlich. Das schmälert aber in keiner Weise ihren erzieherischen Verdienst. Bei WÜRTZ ist die bejahende Annahme und Förderung der ihm anvertrauten "Krüppelkinder" mit erzieherischen Mitteln hervorzuheben, die zum Teil aus der Reformpädagogik übernommen wurden und eine besondere Relevanz für die Erziehung kbh Kinder hatten (und teilweise auch noch heute haben). BRIEFS' Verdienst ist vor allem die besondere Sorge um jene körperbehinderten Menschen, die wegen der Schwere ihrer Behinderungen vom Gesetzgeber vernachlässigt worden waren.

Hinweise auf kommunikationsgestörte zerebral bewegungsgestörte Schüler finden sich nur in klinisch-diagnostischen Beiträgen. Verständigungshilfen wurden dabei nicht erwähnt. Technische Hilfen für den "Krüppelunterricht" wurden schrittweise aus den orthopädietechnischen Hilfen entwickelt, die bereits vor 1900 zur Bewegungserleichterung und zur Haltungsstabilisierung Erwähnung fanden. Zur Lernerleichterung fanden Anschauungshilfen und Lehr- und Lernmittel Verwendung.

Die Euthanasie-Morde des "Dritten Reiches", die auch an zahlreichen schwerst körperbehinderten Menschen verübt wurden, machten einen Teil der zuvor im Dienste des behinderten Menschen geleisteten Arbeit zunichte.

Eine erneute Zuwendung zur Erziehung Körperbehinderter nach dem Kriege mußte nach einem neuen, den Menschen unter ganzheitlichem Aspekt verstehenden, wissenschaftlichen und damit überprüfbaren Ansatz suchen.

1955 legte BRIEFS sein Werk "Körperbehindertenfürsorge im Geiste der Caritas" vor. Seine erzieherischen Absichten, weitgehend bekannt aus seinen Veröffentlichungen vor dem Kriege, stellte er ausführlicher dar. Erziehung Körperbehinderter faßte er als eine Erziehung zur Ermutigung auf, die in christlicher Demut den Behinderten zur Selbstannahme zu befähigen habe.

3. Gegenwärtiger Stand der Forschung

3.1 Erziehungswissenschaftliche Fragestellungen der Körperbehindertenpädagogik

In einer weiten Begriffsfassung kann unter Körperbehindertenpädagogik die Theorie und Praxis der Erziehung Körperbehinderter verstanden werden. Im engeren Sinne ist davon jedoch das erziehungswissenschaftlich geleitete Erkenntnis-Interesse abzuheben. Danach ist Körperbehindertenpädagogik die

> "Disziplin, die sich in erzieherischer Intention mit der Gesamtproblematik des körperbehinderten Kindes und Jugendlichen befaßt" (WOLFGART 1967c,S.51).

Mit dem Hinweis auf die erziehungswissenschaftliche Erkenntnisweise ist die Position genannt, von der aus die Theoriegewinnung ihren Ausgang nimmt, denn nicht jede Theorie von der Erziehung Körperbehinderter ist zwangsläufig eine erziehungswissenschaftliche. So konnte z.B. im voraufgegangenen, dem Rückblick zugewandten Kapitel eine spekulativ-"seelenkundliche" sowie eine theologische Theorie der Erziehung Körperbehinderter erkannt werden.[9]

Es sollen nunmehr einige der Fragestellungen dieser erziehungswissenschaftlichen Teildisziplin aufgezeigt werden, aus denen das Anliegen dieser Arbeit hervorgeht. Vorangestellt seien Hinweise zum Gegenstand und zur Methode der Erziehungswissenschaft sowie Definitionsversuche zum Terminus "Körperbehinderung".

Forschungsanliegen der Erziehungswissenschaft ist die Erziehung des Menschen, unter der mit RÖHRS verstanden wird

> "die mit dem ersten Tage einsetzende Lebenssicherung und Lebenshilfe, die schrittweise den Weg in die Welt zu bahnen versucht" (1970, S. 117).

Daher ist die Erziehungswissenschaft die "Wissenschaft vom Menschen ...die es mit dem Menschen in der Erziehungswirklichkeit zu tun hat" (H.H. BECKER 1964, S. 25). Dabei ist ihr Wissenschaftsverständnis einbezogen in die wissenschaftstheoretischen Spannungen der Gegenwart, mit den (sozial)kritischen, hermeneutischen und erfahrungswissenschaftlichen Erkenntnissen, teilweise mit sich gegenseitig ausschließenden Tendenzen.[10]

9) Vgl. auch WOLFGART (1967 a, S. 52).

10) BLEIDICK (1972) besetzt den Terminus "erziehungswissenschaftlich" ausschließlich mit erfahrungswissenschaftlichem Theorieverständnis. B. ROHR(1975) sowie ABÉ u. a. (1974) stehen der "kritischen Erziehungswissenschaft" seitens der Lernbehindertenpädagogik nahe.

Dazu kann hier nicht Stellung genommen werden. Es sei hingegen auf RÖHRS (1970) verwiesen, der zur Theoriebildung in der Erziehungswissenschaft einen empirisch-hermeneutischen Ansatz vorschlägt:

> "Dieser ... Ansatz vereint die Methoden der entdeckenden Freilegung und der kritischen Prüfung in einem Forschungsakt" (1970, S. 32).[11]

Der auf das Allgemeine in der Erziehungswirklichkeit verpflichtete Ansatz der Erziehungswissenschaft berücksichtigt nicht bzw. noch nicht in ausreichendem Maße

> "das über das Übliche Hinausgehende, ein quantitatives und qualitatives Mehr, das durch die erschwerenden Bedingungen erforderlich wird" (BACH 1975, S. 6).

Darum erwächst einer Teildisziplin die Aufgabe, die durch erschwerende Bedingungen sich vollziehende und zu vollziehende gesamte Erziehungswirklichkeit Körperbehinderter unter systembildendem Aspekt zu erforschen (vgl. auch WOLFGART 1971 b, S. 55f.).
Eine Beschreibung der Kinder und Jugendlichen, für die die Körperbehindertenpädagogik wirken will, ist zunächst durch das Bundessozialhilfegesetz vorgegeben. Danach sind Körperbehinderte

> "Personen, die in ihrer Bewegungsfähigkeit durch eine Beeinträchtigung ihres Stütz- oder Bewegungssystems nicht nur vorübergehend wesentlich behindert sind oder bei denen wesentliche Spaltbildungen des Gesichts oder Rumpfes bestehen" (BSHG, v. 30.6.1961, § 35, Abs. 1).

Diese Definition berücksichtigt jedoch nicht die psychischen, intellektuellen und sozialen Behinderungen, die die somatischen Schäden begleiten oder als deren Folge auftreten können. Sie ist zudem aus sonderpädagogischer Sicht mehrfach kritisiert worden, da diese Definition als Maßstab für die Eingliederungshilfe erhebliche rechtliche Konsequenzen nach sich zieht.[12]

11) Vgl. auch WOLF (1973), KLAFKI (1973) in FUNK-KOLLEG Erziehungswissenschaft Bd. 3.
12) Eine Zusammenstellung verschiedener Definitionen findet sich bei SANDER (1973). SCHÖNBERGER (1974) nimmt in seinen Ableitungsversuchen darauf Bezug.

Eine neuere Realdefinition findet sich bei SCHÖNBERGER:

> "Körperbehindert ist, wer infolge einer Schädigung der Stütz- und Bewegungsorgane in seiner Daseinsgestaltung so stark beeinträchtigt ist, daß er jene Verhaltensweisen, die von Mitgliedern seiner wichtigsten Bezugsgruppen in der Regel erwartet werden, nicht oder nur unter außergewöhnlichen individuellen und sozialen Bedingungen erlernen bzw. zeigen kann und daher zu einer langfristigen schädigungsspezifisch-individuellen Interpretation wichtiger sozialer Rollen finden muß" (1974, S. 209).

Damit versucht SCHÖNBERGER u. a. der "somatischen und der sozialen Realität gerecht zu werden" (1974, S. 209), die aus einer Körperbehinderung resultieren kann, allerdings scheint ihm deren Quantifizierbarkeit zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht möglich. 1975 schlägt er eine knappere und die Überbetonung der sozialen Beeinträchtigung vermeidende Definition vor:

> "Körperbehinderung ist eine überwindbare oder dauernde Beeinträchtigung der Bewegungsfähigkeit mit anhaltenden erheblichen Auswirkungen auf die kognitiven, emotionalen und sozialen Vollzüge infolge einer Schädigung des Stütz- und Bewegungsapparates oder einer anderen organischen Schädigung" (SCHÖNBERGER 1975, S. 98, vgl. auch SCHMEICHEL 1974, S. 46).

Diese vielfältigen, zum Teil sich wechselseitig beeinflussenden Auswirkungen verursachen "die besondere Erziehungsangewiesenheit" und bedingen "spezielle Erziehungsanstrengungen", die für die gesamte Erziehungswirklichkeit des Körperbehinderten mitbestimmend sind (vgl. WOLFGART 1967 b, S. 56). Als Konsequenz der intentionalen Erziehung ist u. a. die Sonderbeschulung hervorgegangen. Das Sonderschul-Aufnahmeverfahren (SAV/ v. 20. 12. 1973)des Landes Nordrhein-Westfalen definiert in § 2, Abs. 5:

> "Als sonderschulbedürftig körperbehindert oder krank gelten Kinder und Jugendliche, die wegen ihrer körperlichen Behinderung in allgemeinen Schulen nicht hinreichend gefördert werden können oder infolge ihrer körperlichen Behinderung in der Gemeinschaft mit nichtbehinderten oder körperlich gesunden zu großen psychi-

schen Belastungen ausgesetzt sind. Der Begriff der Körperbehinderung umfaßt in diesem Sinne nicht nur Schäden und Funktionsstörungen des Stütz- und Bewegungsapparates, sondern auch andere Leiden, wenn diese eine körperliche Behinderung zur Folge haben oder die Schüler Gefahr laufen, wegen ihrer Behinderungen seelisch zu leiden."

Diese Definition, die in schulorganisatorischer Hinsicht langfristige Behinderungen, vorübergehende orthopädische Erkrankungen und chronische Krankheiten umfaßt, hebt neben den möglichen psychischen Auswirkungen auf die Betroffenen vor allem deren schulische Förderung hervor. Damit ist der "Bildungsanspruch körperbehinderter Kinder und Jugendlicher als Grundlage ihrer Lebensexistenz" (WOLFGART 1971 a) schulrechtlich verankert. Dies gilt sinngemäß auch für kranke Kinder und Jugendliche.

Es muß betont werden, daß die Sonderschule nur einen Teil der gesamten Erziehungswirklichkeit ausmacht. Intentionale Erziehung Körperbehinderter geschieht in vorschulischen Einrichtungen, allgemeinen Schulen, in denen sich kbh Kinder befinden, sowie in Berufsbildungs- und Förderungswerken aber auch in Werkstätten und im organisierten Freizeitbereich.

Die vorrangige erziehungswissenschaftliche Frage der Körperbehindertenpädagogik richtet sich jedoch nicht auf die Erziehungsinstitutionen, sondern auf die Wesensbedingtheit des kbh Menschen. Sie folgert daraus u. a. Inhalte, Mittel und Formen der Erziehung. Ihrem systembildenden Auftrag kann sie dabei in dreifacher Weise gerecht werden, indem sie phänomenologisches Grundverständnis anbahnt, daraus empirisch erhebbare Tatbestände ableitet, untersucht und als Folgerung in die erweiterte Theoriebildung einbezieht. Das phänomenologische Grundverständnis ist dabei nicht im Sinne einer Voraus-Setzung, sondern im Sinne einer 'hermeneutischen Auslegung' des Seins und Werden-Sollens zu verstehen. Dazu sagt DIEMER in Anlehnung an HEIDEGGER:

"Das 'Phänomen muß' verstanden werden als das 'sich an ihm selbst zeigende', so wie es an ihm selbst ist; daher kann einfache Deskription im alten Sinne es gerade nicht fassen, vielmehr bedarf es der 'hermeutischen Auslegung' die 'das, was sich zeigt, so wie es sich von ihm selbst her zeigt, von ihm selbst her sehen läßt'" (1971, S. 246).

Einer der möglichen Ansätze zur Wesensbestimmung des kbh Menschen bietet sich an in der Betrachtungsweise pädagogischer Anthropologie. Davon ausgehend, daß der Mensch langfristig auf die Existenzsicherung durch andere angewiesen ist, folgert die Erziehungswissenschaft, daß der Mensch nicht nur in biologischer, sondern auch in psychischer und intellektueller Hinsicht auf Erziehung angelegt und der Erziehung bedürftig sei und zu seiner körperlich-seelisch-geistigen Selbstverwirklichung des erzieherischen Beistandes bedarf. Demnach ist Erziehung ein den Menschen kennzeichnendes Merkmal. Von diesen Gedankengängen nimmt die Pädagogische Anthropologie als Regionaldisziplin der "Lehre vom Menschen" ihren Ausgang, bezieht andere Wesensmerkmale des Menschen in ihre Erkenntnisweisen ein und trägt ihrerseits zur Anthropologie bei (in neuerer Zeit u.a. durch ROTH und FLITNER).[13] Sie umfaßt sowohl die Erkenntnisse der Naturwissenschaften vom Menschen als auch die der Sozial- und Geisteswissenschaften.[14] Als Erweiterung des pädagogisch-anthropologischen Ansatzes ist darin auch der "unter besonderen Bedingungen und auf besondere Weise zu erziehende" Mensch (WOLFGART 1967 b, S. 59) zu berücksichtigen.

Das oberste Ziel der Erziehung des Körperbehinderten ist seine "optimale Selbstverwirklichung" (WOLFGART) im Bedingungsgefüge zwischen Soma, Psyche und Intellekt; der eigentliche Vollzug geschieht jedoch im Geistigen. Die Einlösung dieses Anspruchs durch die Erzieher setzt bereits mit der Früherziehung ein. Im Hinblick auf mögliche, sich später entwickelnde Folgeschäden kommt ihr u. a. eine prophylaktische Bedeutung unter erzieherischem Aspekt zu. Eine Aufgabe der Früherziehung ist auch, durch Erziehungsberatung extreme Fehler der Eltern vermeiden zu helfen, die sich vor allem in Überbehütungs- oder Vernachlässigungstendenzen zeigen (vgl. auch WOLFGART 1965).

13) Dieses Verständnis von Anthropologie weicht von jenem ab, das z. B. BLEIDICK (1972) vertritt, der die Anthropologie vom erfahrungswissenschaftlichen Standpunkt aus als spekulativ und nicht ausreichend für die Theoriebildung der Sonderpädagogik hält.

14) Vgl.: HEBERER, I. SCHWIDETZKY u. WALTER (Hrsg., 1970) sowie DIEMER (1971).

Soll das körperbehinderte Kind zu einer späteren realistischen Selbsteinschätzung gelangen, so ist es bereits frühzeitig von Entlastungssituationen "in stetigen kleinen Schritten einer wachsenden Belastungssituation" zuzuführen (WOLFGART 1968, S. 202). Dazu zählt auch, das behinderte Kind mit der realen Umwelt zu konfrontieren. Hier macht WOLFGART allerdings geltend, daß dies kein einseitiger Prozeß sein kann, sondern zu sehen ist als "die adäquate Bildung und Erziehung der körperbehinderten Kinder für die Welt und die verständnisvolle Hinführung der Welt zu den leidenden Menschen"(1968, S. 204).

Um das "Bildungsoptimum für jedes einzelne körperbehinderte Kind" zu erreichen, ist die Kenntnis von der Ausgangslage sowie ein differenziertes, teilweise individualisiertes Bildungsbemühen erforderlich, das den Sozialbezug nicht behindern darf (WOLFGART 1971 b, S.32). Wesentlich ist, daß das optimale Bildungsziel nicht starr fixiert werden kann, da es von nicht im vorhinein festlegbaren "eigenen Grenzen" abhängt. Der erzieherische Ansatz besteht jedoch stets darin, das "was vorhanden ... derart zu bilden, daß es dem Körperbehinderten voll zur Verfügung steht" (WOLFGART 1967 b, S. 61).

Zusammenfassung: Im bisherigen Verlauf der Erörterung im Vorfeld dieser Untersuchung wurde versucht, die Basis zu kennzeichnen, von der die Fragestellung ihren Ausgang nimmt. Einleitend wurden aktuelle Probleme der Körperbehindertenpädagogik geschildert und die Zielgruppe definiert. Der historische Rückblick versuchte, die Ansätze der pädagogischen Sorge und die damals zur Verfügung stehenden Erziehungsmittel freizulegen. Im Versuch der erziehungswissenschaftlichen Einordnung sowie der Skizzierung des anthropologischen Ansatzes der Körperbehindertenpädagogik sollte u. a. eine Standortbestimmung für diese Untersuchung vorgenommen werden.

Die Frage der Effektivität technischer Hilfen als Medien der Verständigung unter pädagogischem Aspekt richtet sich daher auf ihre Wirksamkeit im Hinblick auf das besondere Lernen sowie auf die schulische und außerschulische Kommunikation. Die Sprache dient als "Ausdrucksform unseres Denkens und als Mittel der Kommunikation" (K.P. BECKER 1973). Dabei sind die möglichen Zusammenhänge der Sprechstörung mit anderen Persönlichkeitsbereichen, wie z. B. dem intelligenten, emotionalen und kommunikativen Verhalten, in die Betrachtungsweise einzubeziehen.

Die nachfolgende Literaturübersicht gilt daher zunächst den Aussagen über die möglichen Auswirkungen der

Sprechstörung. Ein Beitrag von K.P. BECKER kann als richtungsweisend angesehen werden und wird von seinem Ansatz her ausführlicher vorangestellt. Des weiteren wird von der Literaturübersicht Aufschluß über Sprechfunktionen und Sprachleistungen dieser Kinder erwartet. Daran schließen sich Hinweise über die Förderung der Verständigung im Unterricht unter Berücksichtigung der Verständigungshilfen an. Ein Überblick über gegenwärtige Tendenzen der Sprachtherapie sowie die Kennzeichnung von Ansätzen zu einer besseren Förderung der kommunikativen Fähigkeiten aufgrund neuerer Technologien schließen den Literaturteil ab.

Die Fülle des zu erwartenden disziplinübergreifenden Materials macht eine Eingrenzung der Darstellung auf die pädagogisch relevanten Aussagen notwendig.

3.2 Zerebrale Bewegungsstörung in ihrem Zusammenhang mit gestörter Kommunikation und anderen persönlichen Verhaltensweisen

In Bezug auf jüngste Erkenntnisse der Neurophysiologie, die frühere Lokalisiationslehren des Gehirns verwerfen, ist die Sprach- und Intelligenzforschung eher geneigt, Sprache und Intelligenz auf Struktur-Systeme zurückzuführen.[15] KLUG und REY weisen darauf hin,

> "daß die einzelnen Zentren, denen man Verhaltensweisen zuordnete, nicht so isoliert in der Großhirnrinde liegen, wie angenommen, sondern es existieren Überdeckungszonen zwischen ihnen, die 'bis zu 43 % der Gesamtmasse der Gehirnrinde' ausmachen (LURIA)" (1975, S. 43).

Von daher wird abgeleitet, daß "eine Hirnschädigung nie zu einem Totalausfall der Funktion führt ..., sondern nur zu einer Desorganisation der Funktion" (1975, S. 43).

K.P. BECKER schlägt für die Sprachbehindertenpädagogik anstelle der ätiologisch-symptomatischen Klassifikation, die z. B. im Terminus "Dysarthrie" vorherrscht, eine "Klassifikation unter Beachtung des Systemcharakters der Sprache und des Entwicklungsprinzips der Persönlichkeit" (1973, S. 32) vor. Unter Sprachsystem faßt

15) Nach DREVER (1970) ist der Systembegriff u.a. ein Synonym für "Organismusaktivitäten komplexer Art als Inbegriff aller beteiligten Einzelfunktionen. Synonym auch für Handlungs- oder Verhaltenssysteme". Vgl. dazu auch AEBLI (1970), ADAMS,A.E. (1971), SCHAEFER, (1969).

er die unterschiedlichen hierarchisch organisierten Ebenen des Sprachverständnisses und die Ebenen der Sprachproduktion zusammen. Die einzelnen Ebenen, wie z. B. das Laut-, Wort- und Sachverständnis, sind in sich zwar abgeschlossen, aber integrativ und nicht additiv hierarchisch aufgebaut. Das Zusammenwirken von Sprachverständnis und Sprachproduktion kann dazu führen, daß "motorische Mängel in der Sprachproduktion ... ihrerseits oft zu Mängeln in der eigenen Sprachperzeption" (1973, S. 33) beitragen. Aus diesem Grunde erkennt BECKER in der "hochgradigen Einschränkung eines Menschen hinsichtlich seiner Fähigkeiten zur verbalen Kommunikation" eine "komplexe Sprachstörung" (1973, S. 35). Da sich Sprach- und Persönlichkeitsentwicklung gegenseitig beeinflussen, sind Auswirkungen von Sprachstörungen auch auf die Persönlichkeitsentwicklung zu erwarten. Diese Sichtweise hat Einfluß auf die Diagnostik, die neben der klinischen Abklärung den "Systemcharakter der Sprache" sowie die "Wechselbeziehung" von Sprache und Persönlichkeitsstruktur" erfassen soll. Die Diagnostik der "impressiven Seite" hat die Hörfähigkeit, die akustische Differenzierungsfähigkeit nach Geräuschen und Klängen, das Sprachverständnis (differenziert nach Laut-, Wort- und Sachverständnis, passivem Wortschatz), die phonematische Differenzierungsfähigkeit, grammatische Formen sowie den aktiven Wortschatz, die Artikulation und Satzbildung zu überprüfen. Außerdem sind "physische Funktionen, wie Sinneswahrnehmung, Verlauf geistiger Prozesse u.a." (1973, S. 38) zu klären. Dabei ist zu berücksichtigen, daß möglichst die zugrundeliegende Störung "und die darauf aufbauenden Zustandsfolgen"voneinander unterschieden werden (1973, S. 38).

Ein Überblick über den "Zusammenhang zwischen infantiler Cerebralparese und Sprachstörung" aus der Fachliteratur ist in tabellarischer Form von STALDER erstellt und von KAISER (1973) referiert worden. Eine "allgemeingültige Symptomatik" kann daraus nicht abgeleitet werden, obwohl sich übereinstimmende Aussagen zur Fehlatmung, Fehlartikulation und Gaumenfehlfunktion sowie zu musikalischen Fähigkeiten ergeben. Neben der Dysarthrie werden Dysgrammatismus, Apraxie, Legasthenie und Arithmasthenie (Rechenschwäche) sowie sensorische Störungen (Hör- und Sehstörungen) als Beeinflussungen der Sprachentwicklung erörtert. Die gestörte Sprechmotorik kann sowohl die Sprachaufnahme wie auch die "Speicherung sensorischer Erfahrungen" stören, was sich erschwerend auf den späteren "automatischen Sprechvorgang" sowie auf die "akustisch-visuell-motorische Koordination" auswirken kann (vgl. HAUPT 1966, S. 8f.).

MASTJUKOWA untersuchte den Zusammenhang zwischen motorischer und sprachlicher Entwicklung bei 300 zerebral bewegungsgestörten Kindern im Vorschulalter der UDSSR unter dem Aspekt der "Systemstruktur der Sprachfunktion". Vor allem sollte die "Funktion der subkortikalen Stammbereiche des Großhirns bei der Herausbildung der vorsprachlichen Aktivität und der Sprache (1973, S. 166) erforscht werden. Ergebnisse: Der Zusammenhang muß bejaht werden. Die gestörte Motorik wirkt sich auch auf die Sensorik aus. Afferente Synthesen können nur erschwert zustande kommen und verhindern, "daß sich die motorischen und sprachlichen funktionalen Systeme auf höherem Niveau herausbilden" (1973, S. 166). HAUPT (1966, S. 67f.); BÖLLHOFF, KÖNG, MÜLLER (1971); CRICKMAY (1972) und GOLDSCHMIDT (1972) weisen auf die gestörten Grundfunktionen der Nahrungsaufnahme (Saugen, Kauen, Schlucken) und des Sprechens sowie auf Atemstörungen hin.

Zusätzlich zu den genannten Beeinträchtigungen können Störungen der Sinnesorgane vorkommen. So kann das gestörte Sprechen auch durch eine Hörschädigung oder durch eine Kombination von Dysarthrie und Hörschädigung verursacht sein. Nach HOLM (1971) handelt es sich dabei meistens um eine Innenohrschwerhörigkeit. BÖHME (1976) nennt einen von ihm selbst ermittelten Anteil an Hörschädigungen von 21,4 % bei zerebral bewegungsgestörten Patienten; die Angaben der von ihm aufgeführten Autoren (S. 125) schwanken zwischen 12 % und 90 %. Es muß jedoch berücksichtigt werden, daß es sich vorwiegend um Angaben aus dem klinischen Bereich handelt. Auffallend ist der hohe Anteil von Hörschädigungen im Zusammenhang mit Athetosen, was auf den gemeinsamen Schädigungsherd (suprabulbär) zurückzuführen ist.

Die möglichen Auswirkungen von zerebraler Bewegungsstörung mit Dysarthrie und Schwerhörigkeit auf "psychosoziale Deviationen" haben HEESE/SOLAROVA (1972 a, S.103) modellhaft dargestellt. Auf die sprachlichen Folgen von Taubheit und Zerebrallähmung sind HEESE (1972 b) und WILKEN (1974) näher eingegangen.

Über das generelle Vorkommen von Sehschädigungen bei zerebraler Bewegungsstörung gibt der Literaturüberblick bei M. SCHMIDT (1972, S. 27f.) Auskunft. Die Angaben der dort genannten Autoren schwanken zwischen 30 % bis 60 %. Genannt werden unter anderem: Konvergenz- und Divergenzschielen, verminderte Sehkraft und Nystagmus, Blickparesen, Augen-Anomalien sowie Optikusatrophien. Angaben zum gemeinsamen Vorkommen mit Dysarthrien sind nicht zu entnehmen.

Von JETTER (1974) werden die isolierten Forschungs-

ansätze und Schlußfolgerungen zu den Wahrnehmungsstörungen bei z b Schülern kritisiert. Die gestörte figur-Grund-Wahrnehmung, die mangelnde Konzentration auf das Wesentliche im optischen, auditiven und taktilmotorischen Bereich seien bislang noch nicht in signifikanten Bezug zur zerebralen Bewegungsstörung gebracht worden. Da diese Wahrnehmungsstörungen auch bei anderen Körperbehindertengruppen in der Tendenz nachweisbar seien, kann eher eine Verbindung zum Bewegungsausfall gesehen werden. Letztlich sind Wahrnehmen und Erkennen nicht von intellektuellen Vorgängen zu trennen, daher sei es eher gerechtfertigt, von perzeptiv-kognitiven Störungen zu sprechen. Diese werden hauptsächlich verursacht durch die erschwerte Bildung von Assimilationsschemata (im Sinne PIAGET's).[16] REINCKE (1974) richtet seine Methodenkritik an Untersuchungen über Wahrnehmungsstörungen vorwiegend auf NIELSEN's "Psychologische Untersuchung bei zerebralparetischen Kindern" (1970). In ihrem Sammelreferat gibt HAUPT einen Überblick (bis 1966) über die Auswirkungen psychischer Beeinträchtigungen auf die Sprachentwicklung zerebral gelähmter Kinder. Erwähnt werden: "Veränderungen der Gemütslage und des Charakters, Mangel an Spontaneität, Antriebsarmut, Verlangsamung, Konzentrationsschwäche, Widerstand gegen Anforderungen, Überempfindlichkeit, große Störbarkeit, Unruhe, Agressivität" (1966). Die Autoren sehen dies unterschiedlich als direkte Auswirkung der Bewegungsbeeinträchtigung, als Milieueinwirkung bzw. als "Denk- und Leistungsstörungen" an. Erörtert werden auch die Folgen von Verwöhnungs- und Versagungshaltungen für die Sprachentwicklung. In Anlehnung an GESELL wird der Einfluß der Entmutigungssituation schwer bewegungs- und sprechgestörter Kinder auf Sprachentwicklung und Sozialbeziehung untersucht.

BLÄSIG/SCHOMBURG (1968) erwähnen gleichfalls die Wechselwirkung zwischen geringem Erfahrungsraum und Sprechstörungen sowie der daraus resultierenden Begriffsarmut, die sich u. a. intelligenzmindernd auswirken kann. KUNERT weist auf den Entwicklungsrückstand der z b Kinder hin. Der Sprachbeginn setzt verspätet, oft erst im dritten Lebensjahr ein. Die mangelnde Raumwahrnehmung und der mangelnde Kontakt durch den Verlust der Gestik und des Sprechens erschwert u. a.

16) "Piaget bezeichnet mit assimilierenden Schemata Ordnungsgesichtspunkte des Denkens, die es ermöglichen, neue Erfahrungen widerspruchsfrei dem Wissen zuzuordnen" (DREVER, 1970, S. 233).

die Mutter-Kind-Bindung. Aus den Diagrammen zum motorischen Entwicklungsstand einiger schwer dysarthrischer bzw. anarthrischer Schüler im Vergleich zur Normalentwicklung geht hervor, daß die Halte- und Bewegungsfunktionen einschließlich des Sprechens sich auf dem Niveau Ein- bis Zweijähriger befinden (1974,S.26f.). Sowohl KUNERT als auch HAUPT warnen jedoch davor, das niedrige Niveau der Körper- und Sprechmotorik als Gradmesser für die Intelligenzentwicklung anzusehen (1968, S. 65).

HAUPT (o.J.) berichtet über eine Intelligenzuntersuchung an 55 dysarthrischen und 22 anarthrischen Kindern. Die Ergebnisse werden von ihr auch 1968 (b) und 1971 (b) mitgeteilt. Bei den dysarthrischen Schülern wurde der HAWIK bzw. für die 16jährigen der HAWIE verwendet. Bei den anarthrischen Kindern kam eine Subtestauswahl aus der "SNIJDERS-OOMEN-nonverbalen Intelligenztestreihe"(S.O.N.) zur Anwendung, deren Anweisung im Hinblick auf die gestörte Feinmotorik abgewandelt wurde. Ergebnisse: Der Mittwert-IQ für die Gruppe der dysarthrischen Schüler (Altersstreuung von 5 bis 18 Jahren) lag bei 85,2 "bei einer Streuung von 50 bis 116". Für die Gruppe der anarthrischen Kinder (Altersstreuung 5 - 15 Jahren wurde ein durchschnittlicher IQ von 94,1 "bei einer Streuung von 50 - 136" ermittelt. Das im Vergleich zum HAWIK bessere Durchschnittsergebnis will HAUPT vorsichtig interpretiert wissen, da die niederländische Standardisierung der S.O.N. verwendet wurde und die Testserie auf Schulwissen verzichtet. 1968 (b) teilt sie mit, daß die meisten dieser Schüler in einer dreijährigen "Beobachtungszeit", bis auf zwei Abweichungen, einen konstanten Intelligenzquotienten aufwiesen (S.69). Der Intelligenztest soll u. a. Hinweise für die gezielte Förderung der anarthrischen Kinder erbringen, er ersetzt jedoch nicht die begleitende Verhaltensbeobachtung über einen längeren Zeitraum.

MÜHLING (1968) berichtet über die Adaption projektiver Verfahren an die verbliebenen Verständigungsmöglichkeiten anarthrischer und schwer dysarthrischer Schüler, die dem Klientel der vorgenannten Autorinnen entstammen.

Aus verschiedenen Sammelreferaten über psychologische Untersuchungsergebnisse bei hirngeschädigten Kindern gehen als Schwerpunkte Untersuchungen über isolierte Wahrnehmungsleistungen sowie über Intelligenzfaktoren, allerdings mit mehr klinisch-diagnostischer Relevanz, hervor. Dabei werden auch Befunde von Gruppen hirngeschädigter Kinder unterschiedlicher Ätiologie

diskutiert. Nähere Hinweise auf Ergebnisse bei Dysarthrien liegen dort jedoch nicht vor (DUHM 1969, SCHOLTZ 1972, KRETSCHMER 1974).

BAAR (1970) und SEIDEL (1970) stellen auch für zerebrale Störungen verschiedene psychodiagnostische Testverfahren unter differential-diagnostischem Aspekt vor, ohne jedoch Ergebnisse mitzuteilen. Bei schwer sprechgestörten Kindern schlagen sie sogenannte "sprachfreie" Tests vor.[17]

SCHMIDT (1972) äußert gegen die Verwendung von Intelligenztests, die für Nichtbehinderte entwickelt wurden, Bedenken. Er meint, daß im Hinblick auf die motorische Behinderung Abweichungen der Testlösungszeiten und der Anweisungen für das Löseverhalten des Probanden erforderlich werden. Damit ist aber keine Vergleichbarkeit mit der Test-Standardnorm mehr gegeben. Er untersucht das "intelligente Verhalten" z b Schüler mit einer Auswahl von Subtests aus unterschiedlichen Perzeptions- und Intelligenztestreihen. Aus den Ergebnissen der Untersuchung der Zielgruppe, einer Kontrollgruppe nicht hirngeschädigter körperbehinderter Kinder und einer Kontrollgruppe nicht behinderter Kinder ermittelt er vier "typische Varianten des Lösungsverhaltens" z b Schüler. Ergebnisse: Die Intelligenzstruktur z b Schüler weicht von den Normen der Kontrollgruppen ab, die z b Schüler orientieren sich eher an konkreten Objekten als an "vorstellungsmäßigen Vollzügen", auffallend sind "die gestörte visu-motorische Koordination" sowie das quantitativ schwächere Leistungsniveau.

SCHMIDT's Untersuchung ist als Teilprojekt der Erstellung eines Intelligenztests für kbh Kinder anzusehen, dessen Validitäts- und Reliabilitätsüberprüfung kurz vor dem Abschluß stehen (vgl. den 1. Zwischenbericht der Forschungsgemeinschaft "Das körperbehinderte Kind e. V." 1974).

Auch von anderen Positionen aus werden herkömmliche Intelligenztestverfahren diskutiert. So wird z. B. der prognostische Aussagewert von Problemlösungsverhalten bei abstrakten Handlungsaufgaben auf spätere reale Problemfelder kritisiert. Es wird bemängelt, daß die dazu erforderliche "Kreativität" oder "soziale Intelligenz" unberücksichtigt bleiben. Zum anderen wird angezweifelt, ob die bislang zur Verfügung stehenden Testaufgaben geeignet sind, die "Tiefenstrukturen" des Denkens

17) Auch E. BAAR verwendet für ihre Entwicklungstestreihen den Ausdruck "sprachfrei" (S. 350). Wie NEUMANN (1968) jedoch nachwies, fließt auch in nichtverbal gestellte Aufgaben und nichtverbale Lösungen Sprache mit ein.

auch nur annähernd zu überprüfen.[18]

JANSEN kommt im Hinblick auf die Persönlichkeitsdiagnostik bei Körperbehinderten zu dem Schluß, daß "eine Unterscheidung in Leistungs- und Persönlichkeitsdiagnostik eigentlich nicht zulässig" sei .

> "Mehr als bei nichtbehinderten Kindern resultieren Störungen im Leistungsbereich aus Fehlentwicklungen der Gesamtpersönlichkeit. Deshalb müssen wir hinkommen zu einer mehr personalen Diagnostik, in der weniger die isolierten Fähigkeiten und Fertigkeiten des Kindes erfaßt werden, als vielmehr die Gesamtpersönlichkeit, vor deren Hintergrund erst die Besonderheiten des Verhaltens kbh Kinder verständlich werden" (1973, S. 163).

3.3 Linguistische Untersuchungsergebnisse

Im Gegensatz zur linguistischen Forschung in den USA, die sich der Sprachpathologie auch aus Interesse an der Überprüfung neuerer linguistischer Theorien zuwendet (LEE 1974), sind in der BRD erst spärliche Ansätze zu erkennen. Lediglich die Aphasieforschung (u.a. JAKOBSON 1944 , LIST 1975 und dort angegebene Literatur) sowie die Hörgeschädigtenforschung bilden eine Ausnahme. Die sprachwissenschaftliche Ausrichtung der Sprachbehindertenpädagogik läßt eine engere Verzahnung zwischen Sprachpathologie, Pädagogik und Linguistik erwarten (KNURA 1974, FLEHINGHAUS 1976). Vor allem wird die Erforschung der Theorien der Soziolinguistik und Psycholinguistik unter Einbezug der Sprachbehinderten vertieft werden können.[19]

In Bezug auf Dysarthrien ist eine "Linguistische Untersuchung zum Parkinsonismus" von WODE (1970) zu nennen. Andere deutschsprachige Arbeiten verwenden entweder unterschiedliche Subtests aus der Leistungsdiagnostik oder Sprech-, Sprach- und Stimmuntersuchungsverfahren, die zum Instrumentarium der Sprachbehindertenpädagogik zählen.

18) Vgl. dazu auch AEBLI (1970), HECKHAUSEN (1973), LIUNGMAN (1973).
19) Vgl. dazu CLAUSSEN u. a. (1975) sowie LOTZMANN (1975).

HAUPT untersuchte neben den Intelligenzleistungen und dem motorischen Entwicklungsstand auch die Artikulation und das lexikalische Verständnis bei 100 z b Kindern. Die Artikulationsprüfung richtete sich nach den häufigsten Lauten der deutschen Sprache in der Anlaut-, Mitlaut- und Auslautstellung und wurde als Nachsprechtest durchgeführt. Der Wortschatztest bestand aus 20 an den HAWIK-Wortschatztest angelehnten Begriffen mit zunehmendem Abstraktionsgrad. Um verbalsprachliches Antworten zu vermeiden, wurde der Test nach dem Auswahl-Antwort-System mittels Anzeigen durchgeführt.

Ergebnisse: 23 Kinder sind unauffällig. 77 Kinder weisen Artikulationsstörungen auf. Davon können sich 22 Kinder lautsprachlich nicht verständlich machen, von diesen können 17 nicht sprechen, "fünf versuchen zu sprechen, werden aber von Menschen, die sie nicht sehr gut kennen, nicht verstanden" (vgl. HAUPT o.J., S. 24). Die restlichen 55 Kinder weisen sämtlich eine Dysarthrie auf, können sich aber verständlich machen. Diese Kinder erreichen im Wortschatztest einen Mittelwert von 13,8 (Streuung 9 - 17 Aufgaben), die 22 schwer sprechgestörten erreichen einen Mittelwert von 14,4 (Streuung 6 - 18 Aufgaben). Da der Unterschied nicht signifikant ist, folgert HAUPT, "daß kein überzufälliger Zusammenhang zwischen Schweregrad der Sprechstörung und Sprachverständnis besteht" (vgl. HAUPT o. J., S. 28). Aufgrund der weiteren statistischen Berechnung teilt sie mit,"daß ein hochsignifikanter Zusammenhang zwischen der Beeinträchtigung der Artikulationsleistung und dem Schweregrad der Körperbehinderung besteht" (vgl. HAUPT o.J.,S. 30) und bestätigt damit Untersuchungsergebnisse von HAMMIL und IRWIN (USA 1965 , Lit. Ang. bei HAUPT).

PENNER (1969/70) untersuchte die Schüler der Körperbehindertenschule Bremen nach folgendem Untersuchungskonzept: Vitalkapazität / Nachsprechen von Sätzen / Vorlesen / Phonationsdauer des Vokals "o" / Singen / Umfang der Singstimme / Störungen der Zungen-Mobilität / Mundschluß-, Zahnstellungs-, Rachen- und Mundkontrolle / Quick-Check-Audiometrie / Lautbestandsaufnahme beim Spontansprechen oder Lesen / Reihensprechen und Atmung. Die Ergebnisse lassen erhebliche Abweichungen von den Normwerten für nichtbehinderte Altersgruppen erkennen und ergeben gezielte Therapieansätze im physiologischen Bereich.

W. BERNDT untersuchte die Sprachentwicklung kbh Kinder im Vorschulalter und fand den Wohn-Nahbereich im Vergleich zu Nichtbehinderten im Wortschatz überrepräsentiert, was er auf den eigeengten Aktionsradius zurückführen konnte (1971, S. 32). PANKOKE fand in ihrer Untersuchung über die Sprachentwicklung kbh Schulan-

fänger zwar auch einen reduzierten Wortschatz vor, gab jedoch zu bedenken, daß sowohl primäre, mit der Behinderung zusammenhängende Faktoren, als auch Umweltbedingungen als Ursachen anzunehmen seien (1974, S. 42).

IRWIN fand sieben unabhängige linguistische Variablen heraus, die geeignet sind, die kommunikativen Fähigkeiten "of cerebral palsied and mentally retarded children" zu diagnostizieren. Seine Untersuchungen erstreckten sich über 13 Jahre. Die Variablen sind: Articulation, Sound-Discrimination, Abstraction, Vocabulary, Sentence, Memory-Span, Anxiety, Language. Ergebnisse: Jeder der zu diesen Kommunikationsebenen erstellte Test erfüllt die Testgütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität auch im Hinblick auf die Untersuchungsgruppen (repräsentative Stichproben von "cerebral palsied and mentally retarded children" aus den gesamten USA). Da die linguistischen Theorien nicht ausreichen, die Strukturgesetze dieser unterschiedlichen Systeme zu interpretieren, bedient er sich eines Konstruktes und nennt die sieben Variablen "die Bestandteile des anlagemäßigen Konstrukts der Kommunikation".

> "Moreover, the seven variables ... are taken as defining the constitutive construct of communication" (1972, S. 314).

Damit ist dem Diagnostiker von Sprachstörungen bei zerebral bewegungsgestörten Kindern in den USA ein objektives, valides und reliables, an der Zielgruppe geeichtes Testverfahren zur Ermittlung der anlagemäßigen Kommunikationsstrukturen an die Hand gegeben.

Mit denen von IRWIN vergleichbare Untersuchungen liegen im deutsch-sprachigen Bereich u. W. noch nicht vor. Diesbezügliche Erwartungen richten sich vor allem auf die von ANGERMAIER (1974) bearbeitete deutschsprachige Ausgabe des "Illinois Test of Psycholinguistic Abilities" (ITPA), den MC. CARTHY, S. KIRK und W. KIRK, auf der Kommunikationstheorie OSGOODS aufbauend, für die sonderpädagogische Diagnostik erstellten (1961[1], 1968[2]). MYERS (1965, referiert bei LENCIONE 1966, S. 224 und bei ARNOLD 1970[2], S. 729) wendete ihn bei z b Kindern an. Das Ergebnis erbrachte eine klare Abgrenzung von nichtbehinderten Kindern.

> "Des weiteren unterscheidet sich die spastische Gruppe von der athetoiden Gruppe: die erstere ist besser auf der automatisch-reihenbildenden (sequential) Stufe der Sprache, aber schlechter auf der repräsentativen Stufe" (ARNOLD, S. 729).

SWISHER und PINSKER berichten 1971 über eine Untersuchung an Kindern mit Hydrozephalus mit dem ITPA, dessen Profilauswertung Hyperverbalität nachwies.

3.4 Logopädische Behandlung

HAUPT (1966) weist in ihrem Sammelreferat logopädische Ansätze zur Behandlung z b Schüler mit Sprachstörungen seit 1945 nach. Sie kommt zu dem Resumee, daß aus neurophysiologischer und psychologischer Sicht weder die Versuche "der willentlichen Beeinflussung der zerebralen Lähmung" noch die "passiven Stabilisierungsmaßnahmen" und die "Ableitung der Sprechbewegung aus anderen Bewegungsabläufen" beibehalten werden können (WOLKS 1957, 1968 und WULFF 1967). Mit ihr (o.J., 1968, 1971, 1972) sind u. a. CRICKMAY (1972) und GOLDSCHMIDT (1972[2]) der Ansicht, daß die Hemmung abnormer Haltungsreflexe sowie die Anbahnung der Stellreflexe und der Gleichgewichtsreaktionen nach BOBATH's neurophysiologischer Grundlage der logopädischen Behandlung z b Kinder vollzogen werden solle, die um so mehr Aussicht auf Erfolg habe, je früher mit der Therapie (ab 1. Lj.) begonnen wird. Bei schwer dysarthrischen Kindern, sofern sie erst im späteren Alter der Behandlung zugeführt werden, soll die Therapie mit der "Reaktivierung der Kommunikation beginnen" (HAUPT 1971, S. 20).

GOLDSCHMIDT (1970, 1972[2]) geht davon aus, daß eine verantwortungsvolle Sprachdiagnostik und -therapie bei zerebralen Schäden nur gewährleistet ist, wenn eine exakte Kenntnis der neurophysiologischen Zusammenhänge zwischen Hirnfunktionen und Sprechorganen vorliegt. Dazu zählt auch die Kenntnis der normalen Sprachentwicklungsverläufe, nicht nur in physiologischer Hinsicht, sondern auch im Hinblick auf die Kommunikationsbedürfnisse vom Säuglingsalter an. Aus diesen Gründen wendet er sich zunächst der normalen Sprachentwicklung zu. Seine schematische Darstellung der Entwicklungsstadien funktioneller Leistungen ist zugleich differentialdiagnostischer Leitfaden. Grundlage der Sprachdiagnostik bildet die sorgfältige Beobachtung und Beschreibung der Symptomatik, die u. a. Hinweise auf mögliche Sinnesbeeinträchtigungen ergeben kann. Zum Untersuchungsvorgang zählt sodann die Überprüfung des auditiven Kurzzeitgedächtnisses und des Sprachverständnisses. Dazu empfiehlt er zunächst die Überprüfung des Wortverständnisses; entweder muß zu vorgelegten Bildern

der Begriff genannt werden oder, falls Sprechen nicht möglich ist, bei Nennung des entsprechenden zum Bild passenden Begriffs auf das Bild gezeigt werden. Das Sinnverständnis kann durch Legen und ggf. durch das anschließende Schildern einer Bildergeschichte überprüft werden. Zu einer sorgfältigen Auswertung der Artikulationsüberprüfung trägt u. a. die wiederholte Analyse der entsprechenden Tonbandaufzeichnung bei. Hinweise auf zerebrale Schäden sind auch durch die Untersuchung zur Diadochokinese der Artikulationsbewegungen unter Berücksichtigung von Zeitnormen zu erhalten. Grundlage für die logopädische Behandlung sind der Kontakt zum Kind und die Anleitung der Mutter zur Fortsetzung der Übungen. Zunächst muß das Kind an "das Manipulieren des Therapeuten" gewöhnt werden. Dann richtet sich die Anbahnung der Grundfunktionen nach der ontogenetischen Entwicklung unter Beachtung der reflexhemmenden Bewegungen nach BOBATH. Zunächst wird das Saugen, dann das Lautieren, als nächstes das Kauen, das Plappern sowie die Sprechatmung trainiert. Zu diesen anzubahnenden Funktionen gibt GOLDSCHMIDT ausführliche Hinweise, die auch die soziale Situation des in seiner Kommunikation gestörten Kindes berücksichtigen. Aus der Sicht des Therapeuten empfiehlt er eine positive, das Kind ermutigende Haltung als therapiebegünstigend. Voraussetzung zum Sprechen ist die Bahnung der Grundfunktionen, Voraussetzung zum Spracherwerb der häufige sprachliche Kontakt der Eltern mit ihrem Kind.

MASTJUKOWA betont gleichfalls die Folgeschritte der Therapie nach der Ontogenese. U. a. legt sie Wert darauf, daß die motorische Entwicklung stets mit der Sprachentwicklung verglichen werden soll. "Anderenfalls ist es möglich, daß komplizierende ... neuroseähnliche Sprachstörungen in Form des Stotterns, des elektiven Mutismus usw. auftreten" (1973, S. 167f.).Gleichzeitig mit der Therapie der Sprechorgane soll vor allem bei beidseitig gelähmten Kindern die Funktionstherapie der Hand auf der dominanten Körperseite durchgeführt werden:

> "Nur unter diesen Bedingungen kann die Stimulation der peripheren Glieder des sprachmotorischen funktionalen Systems dazu beitragen, die funktionale und anatomische Reife seiner kortikalen Bereiche zu fördern, zu beschleunigen und zu Ende zu führen" (1973, S. 168).

Voraussetzung zur erfolgreichen Therapie ist jedoch ihr frühest möglicher Beginn.

Über die Langzeitwirkung der logopädischen Behandlung bei schwer dysarthrischen Kindern finden sich bei den hier genannten Autoren keine Hinweise.

3.5 Unterrichtliche Förderung der Kommunikation unter Einbezug technischer Verständigungshilfen

Die hier zu referierenden Beiträge tangieren auch didaktische Konzepte zum Sprachaufbau und zur Kommunikationsförderung; diese werden jedoch nur dann erwähnt, wenn aus ihnen gezielte Hinweise für sprechgestörte Schüler zu entnehmen sind. Zunächst wird auf nonverbale, nicht-technische Verständigungshilfen hingewiesen, im Mittelpunkt stehen jedoch Aussagen zum Einsatz und ggf. zur Effektivität technischer Verständigungshilfen für zerebral bewegungsgestörte Schüler mit schweren Dysarthrien.

SCHONELL (engl. 1957[2], deutsch 1969) empfiehlt als Hilfen für den Sprachaufbau u. a. mit Buchstaben bzw. Wörtern beklebte Klötzchen, mit denen Wörter bzw. Sätze gelegt werden können. Magnetbuchstaben sowie Buchstaben auf Laufschienen können ebenso eingesetzt werden. Für schwer sprechgestörte Kinder empfiehlt sie eine Anzeigetafel nach FRASER:

> " 'Sie besteht aus einem rechteckigen, weißen Brett - etwa 60 x 90 cm, auf das die Buchstaben des Alphabets deutlich und in großen Abständen aufgemalt sind. Das Kind 'spricht' oder 'schreibt', indem es auf die Buchstaben zeigt; auf diese Weise kann es wichtige Dinge diktieren' " (1957[2],S.201f).

MICHEELSEN vereinigt diese von SCHONELL genannten Systeme zunächst auf den von ihm erstellten Anzeige-Grundplatten. Diese enthalten Wörter und die gebräuchlichsten Vor- und Nachsilben sowie Buchstaben in Schreibmaschinenanordnung. Diese Verständigungshilfe setzt jedoch, ebenso wie die Anzeigetafel nach FRASER, Lese- und Schreibfertigkeit voraus und kann noch nicht in der Phase des Sprachaufbaus eingesetzt werden. Aus diesem Grunde versucht er, die Inhalte zum Sprachaufbau aus der Erlebniswelt des behinderten Kindes fotografisch umzusetzen und mit Ganzwortkärtchen zu versehen, die mittels eines Magnetstabes zugeordnet werden können. Er geht zunächst von Substantiven aus, danach folgen "Präpositionen, Konjunktionen, Artikel, Pronomina usw." (1971, S. 287). Dieses System will er

über längere Zeit eingesetzt wissen, ehe der Syntheseprozeß, dessen Beherrschung Voraussetzung zum Maschinenschreiben ist, angebahnt werden kann.

BLOCKEY erwähnt zwei Verständigungshilfen für dysarthrische Kinder. Die eine besteht aus 20 mit Plastikschiebern zu verdeckenden Zeilen, in der die wichtigsten Wünsche mittels Schriftprägebändern vermerkt sind. Bei einem Wunsch zieht der Schüler den entsprechenden Plastikriegel beiseite. Die zweite Hilfe (einem Magnetspiel vergleichbar) enthält in einer Schatulle Magnetwortkärtchen. Aufgeklappt können von der einen Seite die Wörter herausgenommen und auf der anderen Seite zu Sätzen zusammengelegt werden (1971, S. 216-227).

Zur nonverbalen Verständigung zwischen Klinikpersonal und sprachgestörten bzw. nicht der Landessprache mächtigen Patienten legte ADAMS-RAY (1970) Bilderklärungen für vitale Bedürfnisse, Wünsche und Aussagen zum Krankheitsverlauf vor. Zur Verständigung mit Zeichen entwarf BLISS (1972, 1974) ein Symbolsystem. Auf der Basis der nonverbalen Zeichenverständigung basiert auch das Verfahren von FRÖHLICH. Er verwendet Piktogramme (Bildzeichen), die er zunächst auf Kästchen aufklebt. Seine schwer dysarthrischen Schüler können unter Verwendung eines Pfeils auf die entsprechenden Piktogramme zeigen und dadurch zu Aussagen kommen. Inzwischen ist er zu einer scheibenförmigen Anordnung übergegangen,

> "bestehend aus 3 (es können auch mehr sein) Einzelscheiben, die man unabhängig voneinander drehen kann. Eine Scheibe für Subjekte (hier mit Fotos der Kinder dargestellt), eine Scheibe mit Tätigkeiten, eine mit Objekten und Ortsbestimmungen" (1975, S. 19).

Aus einer Literaturübersicht des Verfassers über "Technische Schreibhilfen als Kommunikationsmedien in Schulen für Körperbehinderte" (1972, S. 51 ff.) geht hervor, daß die Schreibmaschine nicht nur als Ersatz für übliches Schreibgerät eingesetzt wird, sondern auch als Verständigungshilfe für sprech- und bewegungsgestörte Schüler.[20] Auch der Zusammenhang zwischen innerem Sprachkonzept und dessen Ausprägung durch vermehrten Sprachumsatz wird in Verbindung mit dem Einsatz

20) Vgl. BLÄSIG (1957), BRACHOLD (1966, 1962/1963), FÜRST (1967/68), R. HADRA (1966), U. HAUPT (1966), U. RÖHL-HÄDERLE (1972), M. SEEGERS (1965), VATER (1969, 1972), WERSCHAT (1959), WOLKS (1958).

der Schreibmaschine diskutiert. Einige Autoren vertreten die Ansicht, daß bei den Schülern zunächst die restlichen Bewegungsmöglichkeiten durch den Schreibvorgang trainiert werden müßten, ehe die Entlastung durch die Schreibmaschine erfolgen kann. Diese Ansicht vertritt auch HEINA (1964). Er lehnt Hilfsmittel im Grundschulbereich ab, weil er zunächst versuchen will, jeden Schüler zum Handschreiben zu bringen. Vom 6. Schuljahr an aber soll ein Schreibmaschinenunterricht einsetzen, der nach seinen Angaben für die kbh Schüler Wiens bereits obligatorisch ist. Allerdings ist er mit SCHONELL der Ansicht, daß der schlechte Sprechstatus mancher zerebral bewegungsgestörter Kinder auf erhebliche Intelligenzstörungen hinweise und fordert daher deren Unterrichtung in Spezialklassen für Mehrfachbehinderte. Andere Autoren haben diese Ansicht inzwischen teilweise widerlegt, so z. B. HAUPT, die darauf hinweist, daß der verspätete Einsatz von Schreibmaschinen im Unterricht bei schwer dysarthrischen Kindern in Anbetracht des Sprachentwicklungsrückstandes nicht zu verantworten sei. Sie hofft, durch die Verwendung der Schreibmaschine zum vermehrten Sprachumsatz beizutragen.

1972 wurden im Rahmen einer Erhebung in den Körperbehindertenschulen Nordrhein-Westfalens 294 Schüler ermittelt, die im Unterricht ständig auf eine elektrische Schreibmaschine angewiesen waren (OSKAMP 1972, S. 146f.). 264 dieser Schüler waren z b , 79 von ihnen (das entspricht etwa 4 % der Gesamtschülerzahl) waren als schwer kommunikationsgestört einzustufen. Für diese Schüler hatte die Schreibmaschine zugleich die Funktion einer Verständigungshilfe. Zumeist konnte die elektrische Schreibmaschine nur mit zusätzlichen mechanischen Hilfen (Abdeckplatte, Kopfstab oder Schreib-Stöpsel) bedient werden. Es erhob sich die Frage, ob ohne andere elektromagnetische oder elektronische Bedienungshilfen der Bedienungsaufwand nicht viel zu anstrengend sei und somit befürchtet werden müsse, daß die bisherigen Hilfen der Kommunikationsbedürfnis der Schüler nicht gerecht werden können. Anläßlich der Wiederholungsbesuche an den gleichen Schulen zum Zwecke dieser Untersuchung hatte sich nicht viel an dieser Situation geändert, obwohl eine vermehrte Schülerzahl und eine dadurch bedingte Zunahme an Schreibmaschinen festgestellt wurde. Lediglich zwei Schulen war es möglich, aus Spendenmitteln solche Hilfen anzuschaffen. Diesen Tatsachen stehen zahlreiche Versuche gegenüber, die moderne Technik für den kommunikationsgestörten Menschen nutzbar zu machen.

3.6 Technologische Entwicklungstrends

Seit etwa 1964 wird von Eltern behinderter Kinder, Sonderpädagogen, Hochschulen und engagierten Privatkonstrukteuren an der Entwicklung technischer Verständigungshilfen für schwer Körperbehinderte gearbeitet. Internationale Kontakte und interdisziplinäre Zusammenarbeit haben den Erfahrungsaustausch begünstigt. Es soll hier aufgezeigt werden, welche Technologien zur Verfügung stehen. Die ausführliche Erörterung einzelner Geräte unter pädagogischem Aspekt bleibt den Folgerungen aus der Effektivitätsuntersuchung vorbehalten.[21]

3.6.1 Externe Paralleltastaturen zur elektrischen Schreibmaschine mit Elektromagnetaufsatz oder elektronischer Steuerung

Darunter sind Geräteeinheiten zu verstehen, die ein vergrößertes Tastenfeld aufweisen und parallel zur Schreibmaschine geschaltet sind. Der Anschlag kann mit Fingern, Zehen oder mit einem Stab erfolgen. Ein Verbindungskabel führt zu einem über der Schreibmaschinentastatur angebrachten Elektromagnetaufsatz. Ein Elektromagnet schlägt die entsprechende Schreibmaschinentaste an. Vorläufer der gegenwärtig hergestellten Paralleltastaturen mit Elektromagnetaufsatz sind die Gerätesysteme von MICHEELSEN (1967, 1972), die Eschweiler Fußtastatur, BORN (1967), sowie das System MÜNCHMEYER (vgl. OSKAMP 1972, S. 103f., 1974, S. 307f., WOLFGART 1972d, S. 35f.). Gegenwärtig sind Paralleltastaturen auch

21) Entwicklungen bis 1972 sind vom Verf. bereits an anderer Stelle dargestellt worden (OSKAMP 1972). Bei Geräten ohne nähere Quellenangaben wird darauf hingewiesen. Bis 1972 lagen folgende Quellen zugrunde: BORN (1967), FORNER, E. u. SCHAUF, G. (1971), KUHN (1968), KUNERT, S. und KUNERT, H. (1963, 1967), LOWMAN, E. u. KLINGER, J.E. (1969), MICHEELSEN, V.W. (1967, 1971), NILSSON (1967), RAMSEY et al. (1972), SCHMETTOW (1972), TECHNICAL EQUIPMENT ... (1972). Weiterentwicklungen der genannten Autoren nach 1972 sind entsprechend gekennzeichnet.

unter dem Begriff "Spastiker-Tastaturen" bekannt. Bei Kugelkopfmaschinen kann auf den Elektromagnetaufsatz verzichtet werden, ein elektronisches Steuergerät leitet die Impulse geräteintern zum Kugelkopf (Arbeitskreis für Biophysikalische Prothetik an der Gesamthochschule Wuppertal = ABP, FORNER/SCHAUF 1971; 1972; 1973; FORNER 1974).

Auch "Possum"/"Valida" stellt solche Einheiten her. Mit Elektromagnetaufsatz sind als derzeitige Entwicklungen die Systeme von PMV (Palmstiernas Mekaniska Verkstad), Schweden, sowie von NASARIAN/BOROWSKI zu nennen.[22]

Die externen Tastaturen bieten zerebral bewegungsgestörten Schülern eine größere Auflagefläche für die Hand, den Unterarm oder den Fußballen und kommen so der gestörten Feinmotorik entgegen. Sie sind sowohl für Kinder des spastischen als auch für die des athetotischen Typs gedacht.

Zur Veranschaulichung zeigt Abb. 1, (nächste Seite) stellvertretend für die Gruppe der geräteexternen Paralleltastaturen, unterschiedliche Ausführungen zum PMV-System.

22) NASARIAN erstellte das Design im Rahmen einer Staatsprüfung für Designer (grad.) an der Fachhochschule Dortmund (1974), die Technik stammt von Sonderschullehrer BOROWSKI, Dortmund, in Zusammenarbeit mit MICHEELSEN, Kopenhagen.

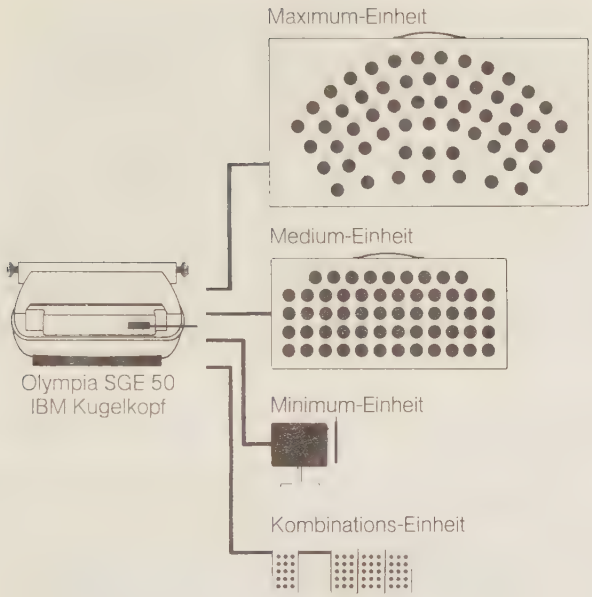


Abb. 1: Beispiel für externe Paralleltastaturen [23)]
- Größenverhältnis 1 : 10 -

Erläuterung: Jeweils eine der Tastaturen kann über ein Multikabel mit dem Elektromagnetaufsatz, der über die Schreibmaschinentastatur gestülpt ist, verbunden werden. Die mit "Maximum-Einheit" gekennzeichnete Tastatur ist halbkreisförmig ausgelegt und kann sowohl als Fuß- als auch als Handtastatur benutzt werden. In der

23) Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung der für den Vertrieb des schwedischen PMV-Systems in der BRD zuständigen Firma WOLFF GmbH & Co., Düsseldorf.

Neigung ist sie verstellbar, so daß eine günstige Stützlage für die geeignete Extremität eingestellt werden kann. Dies trifft auch auf die "Medium-Einheit" zu, die zwar engere Tastenzwischenräume aufweist, aber so über die Schreibmaschine gestellt werden kann, daß noch eine Einsichtmöglichkeit zum Geschriebenen besteht. Eine zusätzliche Abdeckplatte verhindert das Abgleiten auf nicht angezielte Tasten. Die beiden anderen Tastaturen sind für Handschreibbehinderte mit feinmotorischen Bewegungsresten der Finger konstruiert. Dabei werden die Kontakte der "Minimum-Einheit" mit einem Kontaktstift berührt. Die "Kombinations-Einheit" ist blockweise trennbar und so dem Bewegungsradius z. B. dysmeler Extremitäten anpaßbar.

3.6.2 Elektronische Schreibmaschinenansteuerungen mit Leuchtmatrix

Darunter werden Geräteeinheiten verstanden, die über eine Steuerelektronik Schalterimpulse in Schreibmaschinen- oder Druckeranschläge umwandeln, wobei zur Kontrolle der gewählte Buchstabe auf einer Leuchtmatrix sichtbar gemacht wird. Der Anschlag erfolgt entweder mittels eines Elektromagnetaufsatzes oder geräteintern. Als Schalter können Kipp-, Druck-, Blas- oder Saugschalter verwendet werden. Das "System ESTOR" kann als Vorläufer gegenwärtig verfügbarer Geräteeinheiten angesehen werden (vgl. OSKAMP 1972, S. 105f.,1974, S. 307 und WOLFGART 1972 b, S. 27f.).Die elektronischen Schreibmaschinenansteuerungen erlauben eine weitestgehende Anpassung an noch verfügbare Bewegungsreste. Die Matrixansteuerung wird bei einigen Systemen auch zur Fernbedienung anderer Geräte (Fernsehen, Telefon etc.) genutzt. So z. B. beim "Possum-System"(Großbritannien), das gegenwärtig unter der Bezeichnung "Valida-System" hergestellt wird (vgl. van den BERG 1975, FOX 1969, OSKAMP 1972, S. 120ff.,WOLFGART 1972 d, S. 32 f.).

Mit weniger elektronischem Aufwand kommt das "Münchener Rehabilitationsgerät" aus, das im Auftrag der VW-Stiftung am Institut für Konstruktionstechnik der Technischen Universtität München entwickelt wurde. SCHMETTOW berichtet in seiner Dissertation, daß das Gerät unabhängig von Behinderungsart und -grad von jedem Körperbehinderten bedient werden kann, und der Lernaufwand zum Bedienen gering sei.

"Die ersten Schreibversuche lassen die Aussage zu, daß Schwerstkörperbehinderte durch das Gerät imstande sein werden, mit einer Schreibgeschwindigkeit von 120 Zeichen pro Minute zu schreiben. Das entspricht normaler Handschrift und liegt über den Erwartungen" (1972, S. 88).

Einschränkend muß jedoch gesagt werden, daß sich diese Angaben nicht auf z b Kinder, sondern auf hochgradig querschnittsgelähmte Jugendliche bezieht. Das Gerät wurde bis 1975 unter der Bezeichnung "multicom 100" vertrieben.

Von einer quadratischen Matrix, wie sie bei den bisher genannten Systemen zugrunde liegen, sind HÄMMERLI und SCHMIDT, Schweiz, in Zusammenarbeit mit PMV, Schweden, zu einer zweizeilig-waagrechten Matrix übergegangen (Abbildung 2).

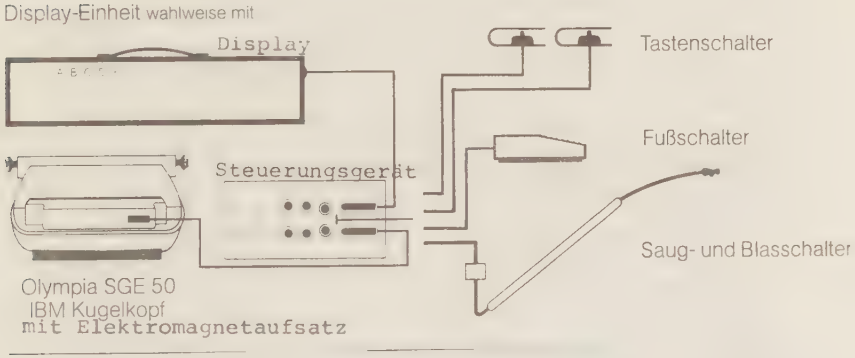


Abb. 2: Beispiel für eine Leuchtmatrix-Ansteuerung in waagerechter Ausführung [24]

24) Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung der Firma WOLFF (vgl. Anm. zu Abb. 1).

Erläuterung: Auf der rechten Seite der Abbildung sind die Bedienungsmöglichkeiten aufgezeigt. Die Schalter sind über Kabel mit der elektronischen Steuerungseinheit verbunden, mit der u. a. die Schreibgeschwindigkeit stufenlos reguliert werden kann. Das transportable Display (Leuchtmatrix) kann auf Ständern so hinter der Schreibmaschine plaziert werden, daß die Blickrichtung von der Matrix zum Schreibmaschinenanschlag ohne großen Bewegungsaufwand beibehalten werden kann. Vom Steuerungsgerät führt ein Verbindungskabel zum Elektromagnetaufsatz über der Maschinentastatur (vgl. OSKAMP 1972, S. 107ff., WOLFGART 1972 d, S. 37f.).

Geräte mit einer Leuchtmatrix in quadratischer Ausführung werden nunmehr auch vom Revaliditie - centrum Heliomare, Niederlande, sowie von Het Dorp, Niederlande, hergestellt (van den BERG 1975 , vgl. auch OSKAMP 1972, S. 133f.).

Inzwischen bietet der ABP ebenfalls eine Geräte-Einheit mit Koordinaten-Matrix an, allerdings ohne zusätzliche Ansteuerungsmöglichkeiten für Umweltgeräte.

In den USA ist mit der Herstellung elektronischer Matrix-Ansteuerungen u. a. das Cybernetic-Research-Institute betraut. Von dort berichtet KAFAFIAN über Adaptionen der Schaltungen für die "Cybertype Electric Writing Machine" an die Zunge des Behinderten (1971 a) oder an verschiedene andere Organe (1971 b) sowie über Lernprogramme zur Bedienung der Maschine (1971 c, vgl. OSKAMP 1972, S. 131f.).

Weit mehr Anpassungen an minimale Bewegungsreste zur Steuerung von Schreibmaschinen und verschiedenen Kommunikationsmedien als von den bislang vorgestellten können vom "Carba-Linguaduc-Program" erwartet werden. Neben der Ansteuerung mittels Zungenberührung und pneumatischen Schaltern ist die Auslösung durch Infrarot-Lichtschranken, Radar sowie Ultraschall und phonoakustische Steuerung möglich. Die Geräte wurden u. a. bei körperbehinderten Schülern im "Centre Henry Gormand" Ecully (Lyon, Frankreich) erprobt. Dabei wurde die für das Maschinenschreiben bestimmte Buchstaben-Matrix auch durch Silben, Wörter, Farben, Formen und Tierbilder ersetzt, um so zum Sprachaufbau beizutragen.

Stellvertretend für die gesamte Gruppe von Geräten, die auf der Basis elektronischer Adaptationen an verbliebene Bewegungsreste unter Verwendung quadratischer Leuchtmatrizen zu bedienen sind, soll anhand eines Blockschaltbildes (Abb. 3) auf das CARBA-System näher eingegangen werden.

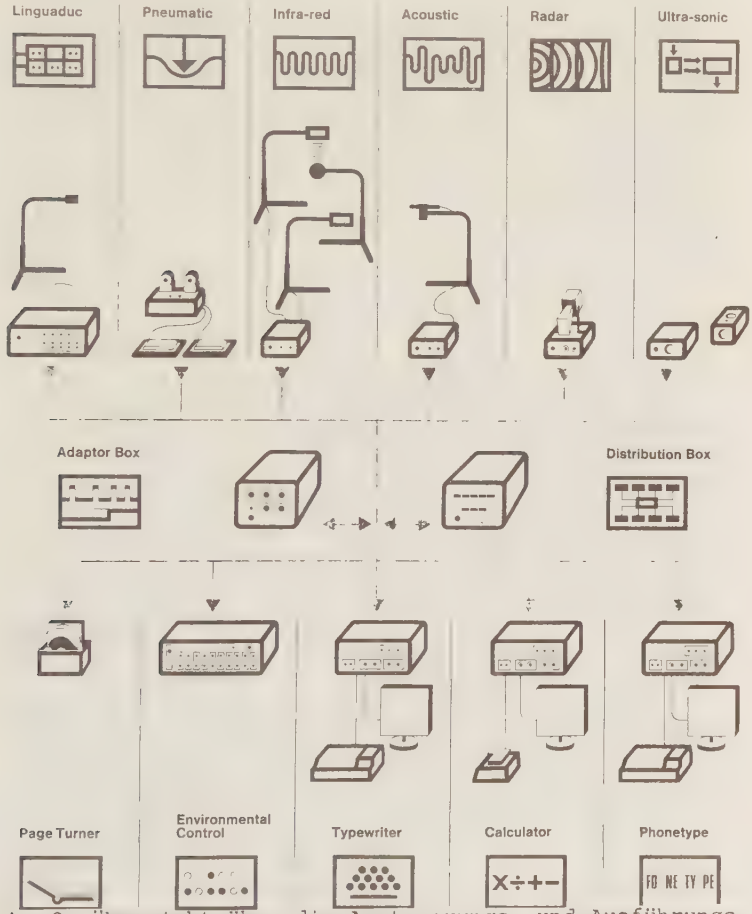


Abb. 3: Übersicht über die Ansteuerungs- und Ausführungsmöglichkeiten des CARBA-LINGUADUC-Systems [25]

25) Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung der Firma CARBA AG, Liebefeld-Bern, Schweiz.

Erläuterung:

Im oberen Skizzenteil sind die Ansteuerungsmöglichkeiten dargestellt, deren Auswahl sich nach den verbliebenen willkürlich beherrschbaren Bewegungsresten richtet. Dabei dürfte die Auslösung mittels Zungenkontakt (Linguaduc) für z b Schüler weniger infrage kommen als etwa die pneumatische Schaltung. Diese kann wahlweise mit einem oder zwei pneumatischen Schaltern betätigt werden, die in Reichweite eines jeden beliebigen Organs, das zur Betätigung der Druckkontakte noch in der Lage ist, angebracht werden können. Für minimale feinmotorische Bewegungsreste ist die Infrarot-Schaltung konstruiert, die etwa durch Unterbrechung des Lichtstrahles durch Hochheben bzw. Senken eines Fingers ausgelöst werden kann. Sind keine Bewegungen außer der Stimmgebung willkürlich durchführbar, kann die akustische Ansteuerung verwendet werden, was jedoch bei z b Kindern mit schweren Dysarthrien kaum möglich sein dürfte. Makrobewegungen, etwa durch Vorbeugen und Aufrichten des Kopfes oder des Rumpfes, können zum Ansteuern mittels eines Radarstrahles genutzt werden. Letztlich ist die durch die moderne Fernsehtechnik bekannte Fernbedienung mittels Ultraschall auch hier einsetzbar, was jedoch Greif- und Zielbewegungen der oberen Extremitäten voraussetzt.

Im Mittelteil der Abbildung 3 sind die elektronischen Umsetzer der Eingabeimpulse in Steuerungsimpulse für die Ausführungsgeräte dargestellt, die der untere Skizzenteil in Umrissen und Symbolen enthält. Außer dem Seitenwender und dem Umweltkontrollgerät zur Bedienung von Notruf, Ein- und Ausschalten von Unterhaltungsgeräten u. a. m., sind im Hinblick auf die Kommunikationserleichterung die Schreib- und Recheneinheiten von Bedeutung. Beispiel Typewriter: Die Geschwindigkeit des Leuchtzeichens, das über die quadratische Matrix wandert, ist auf dem Steuerungsgerät (in der Rubrik Typewriter, Calculator und Fonotype jeweils oben) stufenlos regelbar. Bei Verwendung von pneumatischen Schaltern muß hier die Wahl zwischen einem oder beiden Druckschaltern getroffen werden. Außerdem ist die Ausführungsgeschwindigkeit des Druckers zu regulieren. Die Skizze enthält noch nicht die Verwendung eines Laufschriftanzeigers (im CARBA-System "Display"), das die an der Leuchtmatrix gewählten Buchstaben so speichert, daß sie vom Schreibenden und seinen Kommunikationspartnern mühelos eingesehen werden können, bevor der Impuls an den Drucker erfolgt.

3.6.3 Fernbedienung mit Phono-Akustik oder Ultraschall

Die in Abb. 3 bereits gezeigte phono-akustische Ansteuerung hat ihren Vorläufer im "Phono-Script-Gerät", das in Münster entwickelt wurde (KUHN und POETS 1974, S. 189 - 230). Auch RUEPP, Schweiz, verwendete zur Fernbedienung von Lampe, Fernseher und Einstellung der Bettneigung bei bettlägrigen Patienten eine phono-akustische Ansteuerung (vgl. auch OSKAMP 1974, S. 306). Außer bei der Firma CARBA werden bei ABP (Arbeitskreis für Biophysikalische Prothetik in Wuppertal) Anwendungsmöglichkeiten für die Ultraschall-Ansteuerung erprobt.

3.6.4 Optische Ansteuerungen

Die optischen Ansteuerungen lassen sich auf den "Kölner Lichtschreiber" zurückführen, der etwa zur gleichen Zeit wie der "Magnetschreiber" von MICHEELSEN entstand (KUNERT S. und H. KUNERT 1974). Von der Überlegung ausgehend, daß bei schwer z b Kindern kaum noch die Extremitätenbewegungen, wohl aber die Kopfbewegungen genutzt werden können, wird am Kopf eine Lichtquelle befestigt. Der Lichtstrahl wird auf eine vergrößerte Tastaturschablone gelenkt, die an einer Wand des Klassenzimmers angebracht ist. Über Fotoselenzellen wird der optische Impuls in einen elektrischen zum Maschinenanschlag umgewandelt. 1972 konnte über eine ähnliche Hilfe, den "Visual Instant Scanning Adapter" (VISTA, vgl. OSKAMP 1972, S. 131) berichtet werden. GOEZINNE, J. und LUITSE, M. beschreiben 1975 eine optische Ansteuerung, die von der Sektion Mens-Machine-Systemen der Technischen Hochschule Delft, Niederlande, entwickelt wurde. Die Lichtquelle ist seitlich an einer Brille angebracht, die Matrix befindet sich in Kopfhöhe im normalen Blickabstand des Schülers. Der Lichtimpuls wird dabei auf elektronischem Wege in die Schreibmaschine geleitet.

3.6.5 Transportable Verständigungshilfen

Die bislang erwähnten Systeme sind stationäre Verständigungshilfen, d. h. sie stehen wegen der Apparaturen nur für die unterrichtliche Verständigung und ggf. auch für die Verständigung im Elternhaus zur Verfügung, nicht aber für die Verständigung in der Öffentlichkeit. Viele Behinderte behelfen sich mit Buchstabenschablonen oder Hinweisschildchen, die sie mit sich führen, um sich verständlich zu machen. In den Niederlanden wurden drei transportable Verständigungshilfen entwickelt, um diesen Schwierigkeiten bei der Kommunikation abzuhelfen. Potentielle Benutzer sind nicht nur kommunikationsgestörte Körperbehinderte, sondern auch Kranke (z.B. Aphasiepatienten). Dem Beitrag van den BERG's (1975) und dem Bericht "Gesprek via de 'lichtkrant' - Hilpmeddel voor spraakgestoorden" (1975) sind die Hinweise auf das Gerät "ELKOMI" zu entnehmen. Das Gerät wurde von van SCHOONHOVEN in Zusammenarbeit mit "Electronic Application Laboratory B.V., Apeldoorn" und mit finanzieller Unterstützung der "Stichting ter Bevordering van de Revaliditie", einer mit der Freien Universität Amsterdam verbundenen Stiftung, entwickelt. Das Gerät im Umfang von 18,5 x 11 cm ist mit einem größeren Taschenrechner vergleichbar. Die 40 Tasten können zur Vermeidung gleichzeitiger Berührungen mit einer Schablone abgedeckt werden. Zusätzliche Anpassungen sind vorgesehen. Die Anzeige erfolgt durch neunstellige Leuchtbuchstaben, ähnlich den Leichtziffern der Taschenrechner.

Ein ähnliches Gerät wird im Rehabilitationszentrum Heliomare in Wijk an Zee hergestellt. Van WESTING stellte es in Deutschland erstmals auf dem "II. Internationalen Symposium über technische Hilfen im Unterricht bei Körperbehinderten" im Mai 1975 in Dortmund vor. Der Bewegungsaufwand ist auf zwei Druckschalter reduziert, mit denen eine verkleinerte Matrix angesteuert wird. Gleichzeitig erscheinen in der oberen Schriftzeile Leuchtbuchstaben. Beträgt die Aussage mehr als 10 Stellen (Buchstaben mit Zwischenraum), kann eine Laufautomatik eingeschaltet werden, so daß der Behinderte sich fortlaufend mitteilen kann (vgl. van den BERG 1975).

Im Format eines Taschenrechners konstruierte van MIERLO in Zusammenarbeit mit einer Elektronikfirma eine Verständigungshilfe mit Schrift-Ausgabestreifen.

Dieses Gerät, das wie eine Armbanduhr getragen werden kann, ist als "Pulsschreibmaschine" bekannt geworden (van HEUGTEN 1974, van den BERG 1975, van MIERLO o.J.).

Nach Plänen WOLFGART's (1975) wurde in Dortmund ein Kassettenrecorder als Kommunikationshilfe entwickelt. Auf einer Tonkassette sind in systematischer Folge Bitten, Wünsche, Fragen, Äußerungen etc. gespeichert, die der Behinderte durch eine Spezialautomatik ohne großen Lern- und Bewegungsaufwand akustisch schnell abrufen kann. Zur Zeit wird das Gerät erprobt (vgl. den illustrierten Beitrag WOLFGART's 1976, S. 124ff.).

3.6.6 Elektronische Hilfen für den Mathematikunterricht bei schwer dysarthrischen Schülern

Eine Erschwernis für den Mathematikunterricht bei bewegungs- und sprechbehinderten Kindern ist die gestörte Zahlenmitteilung. Ist das Kind nicht mehr fähig, Zahlen mit der Hand zu schreiben, übernimmt häufig eine Bezugsperson (Schulassistentin etc.) die Dolmetscheraufgabe. Allerdings ist eine Lernkontrolle durch diese Hilfsmaßnahme, die leicht zur Überbehütung führen kann, nur schwer möglich. Die übliche Schreibmaschine stellt auch keine Hilfe dar, da der normale Wagenlauf den schriftlichen Lösungsweg erschwert. Zum Plazieren der Ziffern von der Einerstelle an muß z. B. die Rückholtaste betätigt werden. Manche Lehrer setzen daher elektronische Taschen- oder Tischrechner ein. Dies ist aber erst dann möglich, wenn die Grundoperationen beherrscht werden. Hier ist wiederum festzustellen, daß bei manchen schwerstbehinderten Kindern aufgrund fehlender sensomotorischer Erfahrungen die Genese des Zahlbegriffs (PIAGET) durch fehlende Mengenvorstellungen erschwert ist.

Daher hat WOLFGART für den elementaren Mathematikunterricht ein elektronisches Mengen- und Zahlenanzeigesystem zum Zahlenaufbau konzipiert. Der Schüler soll aus ungeordneten Mengen, die mit optischen Signalen gebildet werden, durch Betätigen von Tasten geordnete Mengen bilden; wahlweise kann dann die entsprechende Zahl zugeordnet werden (vgl. OSKAMP 1976 b, S. 104 ff.).

Für "halbschriftliche" Operationen innerhalb der vier Grundrechenarten konzipierte WOLFGART ein Zahlenanzeige- und Rechenkontrollgerät. Zum Kenntlichmachen der erforderlichen Zahlen betätigt das Kind zunächst

die Eingabetastatur nach der Ziffernschreibweise. Die im Gerät gespeicherte Ziffer wird dann im Anzeigefeld vom Kind durch Berühren von Sensoren mittels Leuchtziffern sichtbar gemacht. Während das Kind so seine Aufgabe "schreibt" und rechnet, speichert ein eingebauter Elektronenrechner das Ergebnis. Erst nach Beendigung seiner Aufgabe kann der Schüler sein Ergebnis mit dem des Rechners vergleichen. Das Gerät wurde über einen längeren Zeitraum in Körperbehindertenschulen erprobt. Aufgrund von Videoaufzeichnungen über die Bewegungsabläufe der Probanden werden zur Zeit externe Ansteuerungen erstellt.
(JESKULKE u. SIEBOLD 1976, S. 106 ff., vgl. das dort abgebildete Blockschaltbild).

Der Arbeitskreis für Biophysikalische Prothetik in Wuppertal erweiterte nach Anregungen der Orthopädischen Anstalten Volmarstein Kugelkopfschreibmaschinen um sechs Funktionstasten, mit deren Hilfe nunmehr Mathematikaufgaben ohne zusätzlichen Bewegungsaufwand maschinengeschrieben werden können. Aufgrund verschiedener Anregungen aus anderen orthopädischen Anstalten wurden Kugelköpfe mit mathematischen und chemischen Zeichen für die Sekundarstufe I an Körperbehindertenschulen sowie für die Sekundarstufe II der Gymnasien und für Berufsbildungswerke hergestellt. In der Erprobung befindet sich dort auch eine Spastiker-Tastatur zur Ansteuerung eines Tischrechners (vgl. den illustrierten Beitrag von FORNER/SCHAUF 1976, S. 72ff.).
- Multimediale Lerngeräte für Schwerstbehinderte können hier nicht berücksichtigt werden, verwiesen sei u. a. auf JANSEN 1974-.

4. Fragestellungen der Untersuchung, Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

Im voraufgegangenen Abschnitt wurde versucht, den gegenwärtigen Stand der Erkenntnisse über die Förderung z b Schüler mit schweren Dysarthrien darzulegen. Es konnte u. a. der Nachweis erbracht werden, daß zur Erleichterung der gestörten Kommunikation moderne Technologien zur Verfügung stehen.

Weit verbreitet ist der Einsatz der elektrischen Schreibmaschine. Sie wird nicht nur als Ersatz für ein herkömmliches Schreibgerät, das wegen der Bewegungsbeeinträchtigung nicht genutzt werden kann, angewendet, sondern vor allem als Verständigungshilfe angesehen. Der Einsatz der Schreibmaschine setzt die Beherrschung des Schreib-Lesevorganges sowie der Maschinenschreibtechnik voraus. Selbst bei optimaler Anleitung wird sich die eingeschränkte Bewegungsfähigkeit als niedrige Anschlagsleistung auswirken. Bei vielen Schülern kann die für den Anschlag erforderliche Willkürbewegung nur mit einem Finger erfolgen. Ist das nicht mehr möglich, kann nur mit Hilfe von Kopfbewegungen ein Stirn-, Mund- oder Kinnstab geführt werden. Dies ist zwar aus anthropologischer Sicht ein erstaunliches Phänomen menschlicher Kompensationsfähigkeit, es muß jedoch aus pädagogischer Sicht gefragt werden, ob die intellektuellen und kommunikativen Potentiale mit Hilfe solcher Bewegungen unter Verwendung dieser technischen Hilfen optimal freigelegt werden können.

Um dies in Erfahrung zu bringen, ist eine empirische Untersuchung angesetzt worden, die sich nicht darauf beschränken soll, das Sprachverhalten zu ermitteln, das mit der technischen Verständigungshilfe erbracht werden kann, sondern auch versuchen soll, Aufschlüsse darüber zu gewinnen, ob und in welchem Umfang einzelne repräsentative, aber nicht-schriftsprachliche Ebenen verfügbar sind. Dieses Sprachverhalten soll mit der voraufgegangenen Erziehung und Behandlung in Beziehung gebracht werden.

Das Ziel dieser als "pilot study" anzusehenden empirischen Untersuchung besteht darin, zu sonderpädagogisch-technologischen Folgerungen für die Kommunikationserziehung dieser Schüler zu gelangen.

4.1 Linguistische und kommunikationstheoretische Anmerkungen zur Untersuchung

Das Begriffspaar "Kompetenz-Performanz", das von CHOMSKY in Anlehnung an das de SAUSSURE'sche Begriffspaar "langue et parole" in die generative Sprachforschung eingebracht wurde, legt nahe, zwischen dem "Wissen des Sprechers von seiner Sprache" und dem "tatsächlichen Gebrauch in konkreten Situationen" zu unterscheiden (HEUPEL 1973, S. 170). Dies geschieht unter der Annahme, daß die Kompetenz nicht nur umfangreicher, sondern auch tiefer struktuiert ist als die Oberflächenstruktur (Performanz). Die mit der Verwendung dieses Begriffspaares verbundenen strittigen Positionen sind noch nicht, wie LIST (1973, S. 73) hoffte, durch eine "Theorie der Sprachverwendung" aufgehoben worden. Wie aus dem Literaturkapitel ersichtlich, steht eine Überprüfung linguistischer Theorien an sprachpathologischen Erscheinungen erst in den Anfängen (LOTZMANN 1975; CLAUSSEN u. a. 1975; LEE 1974). Man kann jedoch in sprachpathologischer Hinsicht bei entsprechender

> "Art der Operationalisierung von Sprachverständnis ... von der modernen generativen Linguistik mit ihrem Konzept der Transformation von 'Oberflächenstrukturen' in 'Tiefenstrukturen' und umgekehrt, einen wichtigen theoretischen Beitrag erwarten" (LIST 1975, S. 61).

Im Rahmen dieser Untersuchung wäre es jedoch verfrüht zu behaupten, daß es im deutschsprachigen Raum geeignete Verfahren gäbe, die erlauben würden, die sprachlichen Tiefenstrukturen bei schwer dysarthrischen Kindern qualitativ und quantitativ hinreichend zu erfassen. Es kann lediglich der Versuch unternommen werden, sich einiger der für die Sprachkompetenz repräsentativen Strukturen zu nähern.

Sowohl nach den Konstrukten der generativen als auch nach denen der behavioristischen und kontextualistischen Psycholinguistik ist anzunehmen, daß Lexik, Semantik und Grammatik erst durch Sprachhandlungen erfahrbar und korrigierbar werden.[26]

26) Zu Sprachhandlungen in Situationskontexten vgl. GRAUMANN (1974) u. LUTHER (1970, S. 45f). Zur generativen und behavioristischen Sprachtheorie vgl. "CHOMSKY gegen SKINNER", CHOMSKY (1972).

Sind die Sprechakte gestört, kann dies, wie K.P. BECKER (vgl. S. 36) nachwies, sich auch auf die anderen Sprachebenen störend auswirken. Bei hirngeschädigten Kindern ist darüber hinaus zu bedenken, daß es ursächliche Zusammenhänge zwischen Hirnschädigung und dysgrammatischen sowie dyslektischen Ausfällen gibt. Hier steht die Forschung erst am Anfang.

Bei der Betrachtung der Sprache unter dem Aspekt von Sprachkompetenz und Sprachperformanz ist das Erkenntnis-Interesse von strukturellen Erwägungen geleitet, aus denen nicht unmittelbare Aussagen über die Funktionen der Sprache hervorgehen. ORTHMANN hat in Anlehnung an LOCH vier für den Erziehungsprozeß relevante Sprachfunktionen herausgestellt:

1. "Bei jeder im Erziehungsprozeß notwendigen Demonstration eines Kulturobjekts fungiert Sprache o p e r a t i v".
2. "Im Zusammenhang mit Lernen wirkt sie i n s t r u k t i v".
3. "In der faktischen Interaktion von Lehrendem und Lernenden ist sie k o m m u n i k a t i v und
4. im Hinblick auf das Erziehungsziel wirkt Sprache e m a n z i p a t i v" (1975, S. 17).

Im Hinblick auf die Frage nach der Effektivität von Verständigungshilfen ist die kommunikative Funktion der Sprache von besonderer Relevanz. Nach LEWIS erfüllt diese vier Aufgaben (zitiert bei ORTHMANN 1975, S. 22):

"a) Vergegenwärtigung vergangener Erfahrungen
b) Darstellung der unmittelbar gegenwärtigen Umgebung
c) Vorwegnahme und Planung zukünftiger Handlungen
d) Lenkung aktuellen Handelns".

Von einer technischen Kommunikationshilfe für sprech- und bewegungsgestörte Schüler ist zu erwarten, daß sie zu diesen Verständigungsleistungen beiträgt. Eine analoge Kommunikation reicht dazu nach WATZLAWICK nicht aus. Sie ist bei diesen Kindern wegen ihrer eingeschränkten Mimik und Gestik kaum möglich und führt nicht zu eindeutigen Beziehungsaussagen. Auch die Kommunikation mit analogen Zeichen, etwa nach FRÖHLICH's Vorschlag (1975) oder nach der BLISS-Methode (BLISS 1965, 1974a,b) kann über den Beziehungsaspekt nicht hinausweisen und befähigt daher noch nicht zur Verständigung im Sinne

der genannten Funktionen. Dies ist nur mit Mitteln digitaler Kommunikation möglich.[27]

> "Menschliche Kommunikation bedient sich digitaler und analoger Modalitäten. Digitale Kommunikationen haben eine komplexe und vielseitige logische Syntax, aber eine auf dem Gebiet der Beziehungen unzulängliche Semantik. Analoge Kommunikationen dagegen besitzen dieses semantische Potential, ermangeln aber die für eindeutige Kommunikationen erforderliche logische Syntax" (WATZLAWICK u. a. 1969[4], S. 68).

Dem schwer dysarthrischen Schüler steht das Sprechen für digitale Kommunikationsformen kaum zur Verfügung. Wie aus der Literaturübersicht hervorgeht, ist die Körperbehindertenpädagogik daher bemüht, ihn zum Schreiben zu befähigen. Da dies mit üblichem Schreibgerät wegen der Bewegungsbehinderung nicht möglich ist, wird häufig die handelsübliche elektrische Schreibmaschine als technische Verständigungshilfe eingesetzt.

Die Verwendung der Schrift als "eigenständiges digitales System" ist jedoch an andere Voraussetzungen geknüpft als das Sprechen (zitiert nach NÜNDEL in BEHR u. a. 1972, S. 94). Die Sprachgemeinschaft muß - gemäß der Ontogenese - beim Erwerb der Schriftsprache durch das Kind mehr leisten als beim Erwerb der Lautsprache. Das Sinnentnehmen und Sinngeben von Morphemen geschieht im unmittelbaren kommunikativ-sozialen Kontakt in Sprechhandlungen. Der Übertragungskanal von Morphemen ist der Schall, der als akustischer Reiz vernommen wird.

Nach KAINZ lassen sich die Sprechhandlungen wie folgt einteilen:

> "1. Spontansprechen (Redeäußerung ... aus eigenem Antrieb und nach selbständigem Entwurf);
> 2. Reaktivsprechen (provozierte und gelenkte Äußerungen beim Beantworten von Fragen);
> 3. Imitatives Sprechen (Nachsprechen);
> 4. Sprechautomatismen (Sprechen im Schlaf etc.)" (Zitat gekürzt; 1970[2], S. 15).

27) Vgl. auch: "Het Bliss-Symbolenbord" (1974) und "Exceptional Children Conference Papers" (1973).

Der Übertragungskanal von Graphemen ist die Schrift, die als optischer Reiz wahrgenommen wird. Das sinnerfassende Entschlüsseln in "mnestisch-assoziativen Prozessen" (KAINZ) hat in der Blickmotorik seine optischen Voraussetzungen.

Das sinngebende Verschlüsseln setzt zunächst einen innersprachlichen Entwurf und - in der Ausführung - die Koordination von Blick- und Schreibmotorik voraus:

> "Hinter den linear-eindimensionalen ... Abläufen der Exekutivphase steht eben die ausgedehnte Erlebnisgegenwart des corticalen Entwurfs" (KAINZ 1970^2, S. 58).

Die Schreibhandlungen unterteilt KAINZ wie folgt:

1. Spontanschreiben (ist die alleinige "Vollform der Graphie ... das graphische Niederlegen gedanklich-innersprachlicher Eigenkonzepte ...");
2. Diktatschreiben;
3. Abschreiben;
4. Schreibautomatismen (1970^2, S. 57).

Er betont, daß die Handschrift eigentlich eine Gehirnschrift sei und

> "auf ein Zusammenwirken der Motorik genetisch alter Hirnteile - vorab Pallidum und Striatum - mit der Steuerung gerichteter und geführter Bewegungen durch bestimmte Cortexregionen zurück(geht)"... "Bei zentralen Schreibstörungen (Dys- und Agraphie) versagen die peripheren Exekutivorgane (Arm, Hand, Finger) nur für die Schreibmotorik ihren Dienst, alle anderen Aktionen vollziehen sie klaglos, ohne daß die Ausführung ungelenk würde oder daneben ginge" (1970^2, S. 59).

Allerdings ist die letzte Aussage nur eingeschränkt auf Schreibbehinderungen infolge zerebraler Bewegungsstörungen mit schweren Dysarthrien zu übertragen (erinnert seien an die von K.P. BECKER 1973 herausgestellten Wechselwirkungen).

Es soll nunmehr versucht werden, solche Ebenen der Sprachproduktion zu untersuchen, die geeignet sind, Rückschlüsse auf die kommunikativen Fähigkeiten der erwähnten Zielgruppe zuzulassen. In Verbindung mit der Erziehungssituation soll von dieser Basis aus die Wirksamkeit der Verständigungshilfen beurteilt werden.

4.2 Voruntersuchung

Die Voruntersuchung hatte zum Ziel, Zeitwerte für die Belastbarkeit z b Schüler mit schweren Dysarthrien für die Hauptuntersuchung zu gewinnen. Der gesamte Untersuchungsverlauf wurde auf Tonbändern festgehalten. Anschließend fand eine Analyse der Subtests statt.

Es wurden drei sechsjährige Schüler dieses Schweregrades aus der Eingangsstufe sowie drei siebzehnjährige Schülerinnen aus der Oberstufe der Körperbehindertenschule untersucht. Die Voruntersuchung fand als Einzeluntersuchung im März 1975 statt. Bis auf eine der älteren Schülerinnen waren alle Kinder der Voruntersuchung Rollstuhlfahrer und auf fremde Hilfe angewiesen.

Die Kontaktnahme mit den jüngeren Kindern gelang vor allem durch ein Handpuppenspiel. Sodann wurde im Gespräch auf die Aufgabenstellungen vorbereitet. Als Antwortbasis für "ja" und "nein" wurden Kopfbewegungen und Körperhaltungen nach Angaben der schulischen Bezugsperson vereinbart. Bereits nach 15 Minuten zeigten sich bei diesen Schülern erste Ermüdungserscheinungen. Die Konzentration verbesserte sich auch nach längeren ca. 10minütigen Pausen, in denen z. T. mit der Handpuppe gespielt wurde, nicht wesentlich. Auch die Fortsetzung der Voruntersuchung[28] am darauffolgenden Tag betrug maximal 30 Minuten.

Die älteren Schülerinnen wurden mit den Subtests "Wortverständnis", "Bilder Deuten", "Sätze Ergänzen", "Bilder Ergänzen", "Gegenstände Beschreiben", "Grammatik-Test", "Gegenstände Handhaben" getestet (vgl. Kap. 4.10.4).

Die Untersuchungen wurden als Einzeltests für jeden Schüler an zwei aufeinanderfolgenden Tagen durchgeführt, sie dauerten pro Versuchsperson insgesamt ca. vier Stunden. Dies war in Anbetracht der Testökonomie ein zu großer Zeitaufwand. Nach Befragung von Sonderschullehrern für Körperbehinderte wurde eine Untersuchungszeit von insgesamt zwei Zeitstunden einschließlich Erholungspausen bei entsprechend aufgelockerter Testgestaltung für Schüler vom zweiten Schuljahr an als angemessen angesehen.[29]

28) Diese Teiluntersuchung wurde mit Schülern der Eingangsstufe der Westfälischen Schule für Körperbehinderte in Dortmund durchgeführt.

29) An dieser Teiluntersuchung nahmen Schülerinnen der Oberstufe der Westfälischen Schule für Körperbehinderte in Gelsenkirchen teil.

4.3 Untersuchungsgruppen

Die Hauptuntersuchung sollte nicht bei den wenigen Schülern dieses Schweregrades nur an einer Körperbehindertenschule, sondern in einem möglichst großen Einzugsgebiet durchgeführt werden. Für die Objektivität und Ökonomie des Verfahrens konnte als Einzugsgebiet ein Bundesland als hinreichend angesehen werden.[30]

Der Kultusminister des Landes Nordrhein-Westfalen erklärte sich mit dem Vorhaben durch "Verfügung an die Regierungspräsidenten des Landes NW vom 28.02.1975" einverstanden. Voraussetzung für die Durchführung war, daß seitens der Schulaufsicht und der Schulleitung keine Einwände geltend gemacht wurden. Ferner sollte das Einverständnis der Eltern zur Untersuchung eingeholt werden und die Anonymität der Versuchspersonen gewahrt bleiben.

Daraufhin wurden allen Schulleitern der Schulen für Körperbehinderte Nordrhein-Westfalens in staatlicher, kirchlicher oder freier Trägerschaft das Anliegen der Untersuchung erläutert. Für die Untersuchung kamen z b Schüler mit schweren Dysarthrien in Frage. Kriterium für den Schweregrad war, daß die Schüler von ihren schulischen Bezugspersonen nicht oder nur schwer verstanden wurden. Diese Kinder sollten jedoch lesen können und in der Lage sein, einem zweistündigen Unterricht zu folgen. Insofern kamen erst Schüler vom zweiten Schuljahr an in Frage. Des weiteren sollten diese Schüler entweder ständig auf eine technische Verständigungshilfe angewiesen oder für eine solche Hilfe vorgesehen sein oder aber infolge zu starker physiologischer Anstrengung nicht fähig sein, diese Hilfen zu verwenden. Die Schulleiter wurden gebeten, das beigefügte Begleitschreiben an die Eltern der in Frage kommenden Schüler weiterzuleiten.

Vier Schulleiter teilten mit, daß sich nur in der Eingangsstufe ihrer Schulen schwer dysarthrische Kinder befänden und somit noch nicht für die Untersuchung in Frage kämen.[31] Von den anderen Schulen wurden insge-

30) Vgl. U. HAUPT (1974, S. 23). Ihre Feststellung zum Einzugsgebiet für eine Untersuchung an Dysmeliekindern ist auf diese Untersuchung sinngemäß übertragbar.

31) Körperbehindertenschulen Bad Oeynhausen, St. Augustin, Mülheim, Münster; die aufgesuchten Schulen sind im Anhang unter 9. aufgeführt.

samt 93 Schüler gemeldet, in deren Untersuchung die Eltern eingewilligt hatten. Ablehnungen hat es nur in zwei Fällen gegeben. Es muß darauf hingewiesen werden, daß etliche Kinder mit dieser Behinderung nicht mit erfaßt werden konnten, da sie sich in Geistigbehinderten-Einrichtungen befinden. (Genaue Zahlen liegen nicht vor.) Einer der 93 Schüler ist gehörlos und wurde nicht berücksichtigt. Die übrigen 92 Schüler verteilen sich auf folgende drei Gruppen:

- Die Hauptgruppe setzt sich aus 73 z b Schüler mit schweren Dysarthrien zusammen, die im Unterricht ständig auf eine technische Verständigungshilfe angewiesen sind und über eine solche Hilfe nur in Form einer elektrischen Schreibmaschine verfügen. Diese Gruppe wird im folgenden als Hauptuntersuchungsgruppe bezeichnet.
- Eine zweite Gruppe ist zwar auch auf eine technische Verständigungshilfe angewiesen, kann aber wegen zu großer physischer Anstrengung keine elektrische Schreibmaschine mehr bedienen. Die Verständigung erfolgt entweder über Buchstabierschablonen oder mittels einer Bezugsperson (Schulassistentin oder Wehrersatzdienstleistender), die auch die schriftlichen Unterrichtsbeiträge anfertigt. Diese Gruppe umfaßt 12 Schüler.
- Eine dritte Gruppe umfaßt sieben Schüler, die zwar noch mit der Hand schreiben können, aber dringend einer technischen Verständigungshilfe bedürften. Für sie waren zum Zeitpunkt der Untersuchung Schreibmaschinen bestellt, aber noch nicht geliefert worden.

Alle 92 Schüler werden hinsichtlich ihrer kommunikativen Fähigkeiten untersucht, die Ergebnisse aber nach Gruppen getrennt ausgewertet.

Für einen Vergleich zur Hauptuntersuchungsgruppe (HU,N=73) wird eine gleich große Gruppe kbh Schüler, die mit üblichem Schreibgerät schreiben können und nicht kommunikationsgestört sind, nach Alter und Geschlecht parallelisiert (Kontrollgruppe K). Die Aufteilung der Untersuchungsgruppen nach Alter, Geschlecht Behinderungskomponenten, Ausprägungsgrad der Behinderung, Ausprägungsgrad der gestörten Feinmotorik und nach Zusatzbehinderungen sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen. Ursprünglich war vorgesehen, mit einer parallelisierten Stichprobe sämtliche Testverfahren als Kontrolluntersuchung durchzuführen. Da manche Schulen wiederholt besucht werden mußten und die entsprechenden Fahrten zu einer zeitlichen Verzögerung und zu einer finanziellen Mehrbelastung führten, mußte von der Kontroll-Untersuchung Abstand genommen werden.

4.3.1 Tabellarische Übersicht über die Untersuchungsgruppen

Tabelle 1: Altersverteilung (N=92)

Altersverteilung	f absolut	f relativ (in %)
Zehn Jahre und jünger	15	16,3
Elf Jahre	9	9,8
Zwölf Jahre	9	9,8
Dreizehn Jahre	10	10,9
Vierzehn Jahre	8	8,7
Fünfzehn Jahre	14	15,2
Sechzehn Jahre	11	12,0
Siebzehn Jahre	2	2,2
Achtzehn Jahre und älter	14	15,2
Total	92	100,0 [32]

Geschlechtsverteilung: 58 Jungen = 63,0 %
34 Mädchen = 37,0 %

Tabelle 2: Überwiegende Behinderungskomponente

Behinderungskomponente	f absolut	f relativ
Überwiegend spastisch	27	29,3
Überwiegend athetotisch	54	58,7
Überwiegend ataktisch	4	4,3
Spastisch-athetotische Mischform	7	7,6
Total	92	100,0

Auf Rollstühle sind 66 Probanden mit Tetraplegien angewiesen, die restlichen 26 Probanden sind gehfähig.

32) Die Differenz von 0,1 in dieser und den nachfolgenden Tabellen ist durch Reduzierung auf eine Kommastelle bedingt.

Tabelle 3: Zusatzbehinderungen(laut Eintragungen in den Schülerakten von den befragten Lehrern übermittelt)

Zusatzbehinderung	f absolut	f relativ
Sehstörung	17	18,5
Hörstörung	12	13,0
Anfallsleiden	3	3,3
Skoliose	6	6,5
Coxa Valga u. Hüftluxationen	3	3,3
Keine Angaben	51	55,4
Total	92	100,0

60 Probanden sind von fremder Hilfe und Pflege abhängig (65,2 %). Die prozentuale Aufteilung nach Gruppen (N = 73, N = 12, N = 7) ist fast gleichbleibend wie in den Tabellen 1 - 3. (Diese Gruppen werden im Ergebnisteil gesondert erörtert.)

4.3.2 Zur Zusammensetzung der Kontrollgruppe

Tabelle 4 enthält eine Übersicht über die Zusammensetzung der Kontrollgruppe, die zum Vergleich zur schreibmotorischen Leistung der Hauptgruppe herangezogen wurde.

Tabelle 4: Übersicht über die Zusammensetzung der Kontrollgruppe

Behinderungsart	f absolut	f relativ
Zerebrale Bewegungsstörungen	34	46,6
Muskeldystrophie	9	12,3
Spina bifida	8	11,0
Dysmelie	7	9,6
Gelenkrheumatismus	3	4,1
Chondrodystrophie	3	4,1
Perthes'sche Erkrankung	3	4,1
Zwergwuchs	2	2,7
Glasknochenkrankheit	2	2,7
Amputationen	2	2,7
Total	73	100,0

Die prozentuale Verteilung der unterschiedlichen Körperbehinderungsarten kann als repräsentativ für Körperbehindertenschulen angesehen werden (vgl. hierzu BLÄSIG 1967, S. 24 und 1972). Die hier aufgeführten z b Schüler entstammen nicht den vorgenannten Untersuchungsgruppen. Die Kontrollgruppe wurde aus Schülern der Körperbehindertenschulen des westfälischen Landesteils gebildet.

4.4 Endgültiges Untersuchungsverfahren

Die Überprüfung der Sprachfunktionen zählt zum klinisch-diagnostischen Instrumentarium der Stimm- und Sprachheilkunde, der Neurologie und der Sprachbehindertenpädagogik. Insbesondere für die Aphasie-Diagnostik sind spezielle Untersuchungsverfahren erarbeitet worden, die auch richtungsweisend für die Untersuchung anderer Sprachstörungen geworden sind (vgl. LEISCHNER, A., Hrsg., 1970, darin insbesondere TISSOT, VIGNOLO, van RIPER/IRWIN 1976[2]). ASCHENBRENNER schlägt folgende Untersuchungsgänge vor:

"Spontansprache — Sprachverständnis — Schreiben
Nachsprechen — Wortfindung — Abschreiben
Reihensprechen — Lesen — Diktatschreiben
Rechnen" (1967, S.67).

- Vom Spontansprechen sollen "Art und Ausmaß der sprachlichen Äußerungen" ermittelt werden. Dazu zählen Sprachantrieb, Grammatik, Syntax, Artikulation, Stimmgebung und Atmung.
- Beim Nachsprechen soll die Fähigkeit überprüft werden, ob Laute, Silben, Wörter und Sätze nachgebildet werden können.
- Das Reihensprechen überprüft Sprechautomatismen.
- Bei der Überprüfung des Sprachverständnisses soll u. a. festgestellt werden, ob der Patient in der Lage ist, mündlichen und schriftlichen Aufforderungen nachzukommen, und ob er alltägliche und abstrakte Begriffe verstehen kann.
- Mit dem Wortfindungstest sollen Wortfindungsstörungen untersucht werden.
- Die Prüfung der Lesefähigkeit soll sowohl Aufschlüsse über die Koordination von Blick- und Artikulationsbewegungen als auch über die Sinnentnahme geben.
- Die Schreibprobe soll in der Aphasiediagnostik zum

Vergleich mit schriftlichen Sprachleistungen vor dem Eintritt der zentralen Spracherkrankung dienen. Sie fragt darüber hinaus nach der Verfügbarkeit von Objekten, Personen und Zusammenhängen im Spontanschreiben und nach möglichen irregulären Leistungen beim Abschreiben, z. B. durch "Abmalen".

Diese Fragestellungen gewinnen auch bei der Untersuchung dysarthrischer Sprechstörungen an Interesse. Allerdings eignen sich die globalen Vorgaben der genannten Autoren, die für die Einzelfalldiagnostik bestimmt sind, wenig für empirische Fragestellungen. Das Auswertungsverfahren ist nicht eindeutig festgelegt, sondern eher für einen individuellen Beurteilungsrahmen abgesteckt.[33]

Die Einzeluntersuchung der 92 Probanden sollte aus den dargelegten Gründen maximal zwei Stunden nicht überschreiten. Die Aufgabenfolge ist abwechslungsreich zu gestalten. Zwischenpausen nach Wunsch des Schülers sind einzuräumen. Für die Schreibproben muß eine zeitliche Begrenzung festgelegt werden, auch um physische Überanstrengungen zu vermeiden. Die schriftlichen Untersuchungsverfahren sollen möglichst in der ersten Hälfte durchgeführt werden, aber nicht unmittelbar aufeinander folgen. Die Abschreibübung wird auf maximal exakt zehn Minuten festgesetzt, das Spontanschreiben auf 20 Minuten bis maximal 25 Minuten. In dieser Zeit soll ein Elterngespräch geführt werden. Ein Lehrergespräch geht entweder der Untersuchung voraus oder folgt anschließend bzw. nach Abschluß sämtlicher Untersuchungen an der entsprechenden Schule.

33) So etwa der "Untersuchungs- und Behandlungsbogen", vgl. Lit. Verz..

Übersicht über den Untersuchungsverlauf [34]

1. Erhebungen in den Untersuchungsgruppen

1.1. Sprechen

Spontansprechen
Nachsprechen
Vorlesen

1.2. Maschinenschreiben

Abschreibübung (Verfahren zur Ermittlung der Schreibgeläufigkeit und Schreibsicherheit)
Verlaufsprotokoll
Auswertung der Anschlagsleistung

1.3. Progressive Matrices (Verfahren zur Ermittlung visueller Entschlüsselung; vgl. 1.5.)

1.4. Maschinenschreiben

Schriftliche Sprachgestaltung
"Der bestrafte Kirschendieb"

1.5. Psycholinguistische Untersuchung

Wortverständnis (Verfahren zur Ermittlung akustischer Entschlüsselung)
Bilder Deuten (Verfahren zur Ermittlung visueller Entschlüsselung mit 1.3.)
Sätze Ergänzen (Verfahren zur Ermittlung akustisch-sprachlicher Assoziationen)
Gegenstände Beschreiben) Gegenstände Benennen) Verfahren zur Ermittlung nicht schriftlicher expressiver Prozesse

34) Vgl. Protokollbogen Anhang 1

2. Erhebungsbogen Eltern

   2.1. Zur Früherkennung und Frühbehandlung

   2.2. Zur Familiensituation

   2.3. Zur Wohnsituation

   2.4. Zum Sprachverhalten in der Familie

   2.5. Zur Verwendung technischer Verständigungs- und Alltagshilfen

   2.6. Zum Freizeitverhalten

3. Erhebungsbogen Lehrer

   3.1. Anamnestische Daten

   3.2. Zum schulischen Werdegang

   3.3. Zur Mitteilungsfähigkeit

   3.4. Zum Einsatz technischer Verständigungshilfen

4. Untersuchung der Kontrollgruppe

4.5 Durchführung der Untersuchung im Lande Nordrhein-Westfalen

Die Voruntersuchungen fanden im März 1975 statt, die Hauptuntersuchungen begannen im April 1975 und dauerten mit Unterbrechung durch die Sommerferien bis Oktober 1975. Untersuchungen sowie Lehrer- und Elterngespräche wurden vom Verfasser mit Unterstützung sich abwechselnder Protokollanten an den angegebenen Schulorten (vgl. Anhang 9.)durchgeführt.

4.6 Datenaufbereitung

Die Erhebungs- und Beobachtungsdaten über die schwer dysarthrischen Schüler wurden im "Erhebungsbogen "Schüler" (vgl. Anhang1.) protokolliert. Er enthält u. a. die Eintragungen zum Sprechen, zur Maschinenschreibübung (Abschreiben), die Rohwertergebnisse des RAVEN-Tests, die Hinweise zur schriftlichen Sprachgestaltung sowie die Rohwerte zu den PET-Subtests. Zusammen mit dem "Erhebungsbogen Lehrer" und dem "Erhungsbogen Eltern" waren 124 Items auszuwerten. Hinzu kamen noch die Auswertungen der Sprechanalyse sowie die Ergebnisse der Kontrollgruppen.

Dieser Datenaufwand konnte durch summarische Darstellung von Antwortkomplexen aus dem Eltern- und Lehrerfragebogen reduziert werden. Dieses Verfahren wurde im Hinblick auf die Elternbefragung erforderlich, da 34 von 92 Elternpaaren den Gesprächstermin aus beruflichen Gründen nicht einhalten konnten. Nach Durchsicht sämtlicher Ergebnisse wurden wesentliche anamnestische Daten, die zu den Sprachleistungen in Beziehung zu setzen sind, in die Variablenauswahl aufgenommen. Zur entscheidungsstatistischen Bearbeitung kamen folgende Variablen:

1. + 2. Kenndaten
3. Geschlecht
4. Behinderungskomponente (spastisch, athetotisch, ataktisch, Mischform)
5. Behinderungsform (Hemiplegie, Diplegie, Paraplegie, Tetraplegie)
6. Ausprägung (gehfähig, Rollstuhlfahrer)
7. Maschinenschreiben möglich mit (einem Finger, zwei Fingern, drei Fingern und mehr, Stirnstab, Füßen, Händen, nicht schreibfähig)

8.	Zusatzbehinderung	(Sehstörung, Hörstörung, Anfallsleiden, Coxa Valga, Hüftluxationen, Skoliose)
9.	Pflegeabhängigkeit	(ja, nein)
10.	Spontansprache)	(klar verständlich, teilweise verständlich, schwer verständlich, nicht verständlich)
11.	Nachsprechen)	
12.	Vorlesen)	
13.	Gesamturteil zum Sprechen)	
14.	Alter	(in Jahren)
15.	Einschulungsalter	(in Jahren)
16.	Abschreibübung Anschläge pro Minute	(Rohwert)
17.	Fehler auf 100 Anschläge	(Prozentualwert)
18.	Aufsatz, Anschläge pro Minute	(Rohwert)
19.	RAVEN-Rohwert	(Rohwert)
20.	Wortverständnis	(Rohwert)
21.	Bilder Deuten	(Rohwert)
22.	Sätze Ergänzen	(Rohwert)
23.	Gegenstände Beschreiben	(Rohwert)
24.	Gegenstände Benennen	(Rohwert)
25.	Handlungspunkte Aufsatz	(Rohwert)
26.	Kontrollgruppe, Behinderungsarten	
27.	Kontrollgruppe Schreibleistung in Anschlägen pro Minute	(Rohwert)

(Die Datenverarbeitung erfolgte im Rechenzentrum der Universität Dortmund auf der Großrechenanlage IBM 370/158).

4.7 Verfahren zur Beurteilung des Schweregrades der Dysarthrie (Spontansprechen, Nachsprechen, Vorlesen)

Die Beurteilung des Schweregrades der Dysarthrie wurde von neutralen Begutachtern vorgenommen, um den subjektiven Eindruck schulischer Bezugspersonen sowie den Versuchsleitereinfluß zu vermeiden. Aus diesem Grunde wurden Tonaufzeichnungen im "Experten-Verfahren" ausgewertet. Dieses Vorgehen lehnt sich an die Objektivitätsbestimmungen von Testmethoden u. a. nach KLEBER (1976, S. 42f.) und LIENERT (1973, S. 39) an.

Um Sprechproben zur Spontansprache zu erhalten, veranlaßte WODE (1970, S. 69) seine dysarthrischen Patienten mit Parkinsonismus im Gesprächsverlauf dazu, auf persönliche Lieblingsthemen abzuschweifen. Bei den Probanden in dieser Untersuchung sollte versucht werden, Spontanäußerungen über mitgeführte technische Geräte zu provozieren.

Um die Kinder mit der Untersuchungssituation vertraut zu machen, boten sich Einführungsgespräche an, in denen sich der Versuchsleiter sowie die Protokollanden vorstellten und den Untersuchungsgang erläuterten. Im weiteren Verlauf des Gesprächs war die Aufmerksamkeit des Schülers auf den betriebsbereiten Cassetten-Recorder zu lenken. Entsprach er nicht der Interessenlage des Kindes, war vorgesehen, zum Sprechanlaß einen mitgeführten älteren Telefonapparat zu benutzen. Dieser weckte erfahrungsgemäß viel Interesse und regte gleichzeitig spielerisch zum "Telefonieren", also zum Sprechen, an. Bei ängstlichen Kindern wurde in der Anbahnungsphase des Gesprächs eine Handpuppe als spielerischer Sprechanlaß genutzt (vgl. Anweisungen zur Sprechuntersuchung , Anhang 1.1.).

Als Vorlagen zum Nachsprechen und Vorlesen wurden Texte aus dem "Untersuchungs- und Behandlungsbogen" für Sprachgestörte (Einlegeblatt 3, vgl. Lit.-Verz. 275) verwendet. Der Lesetext wurde auf einen linierten Karton im Format DIN A 5 in Maschinenschrift übertragen (Texte und Anweisungen, Anhang 1.1.).

Für die Tonaufzeichnungen wurde ein SABA-Cassetten-Recorder, Typ 320, mit einem erschütterungsfreien dynamischen Richtmikrophon (Marke Baeyer) verwendet, das in Abstand von ca. 30 cm vor dem Probanden aufzustellen war. [35] Als Tonträger dienten 30 min "Cobalt-Energized-Tape" von SCOTCH sowie 90 min "Chromdioxid-Cassetten" von BASF. Um Batterie-Spannungs-Schwankungen zu vermeiden, erfolgte die Stromversorgung netzabhängig.

Auswertung: Nach Abschluß der Untersuchungen wurden die Tonaufzeichnungen von sechs Studierenden der Sonpädagogik unabhängig voneinander analysiert. Sie wurden in die Aufgabenstellung anhand von Tonbandspielen anderer Sprachstörungen (multiples Stammeln, Dysgrammatismus, Näseln) eingewiesen. Die Tonanalysen fanden einmal wöchentlich von Oktober 1975 bis Februar 1976 statt. Man arbeitete jeweils zwei Stunden in einem ruhigen, ca. 25 m^2 großen Raum im Gebäude des Fachbereiches II der Pädagogischen Hochschule Ruhr in Dortmund. Als

35) Die Geräte stellte freundlicherweise das Seminar für Körperbehinderten- und Sprachheilpädagogik des Fachbereiches II der PHRuhr zur Verfügung.

Wiedergabegeräte wurden der genannte Cassetten-Recorder, ein DYMOCORD-Pultverstärker sowie zwei GOODMAN-Stereo-Lautsprecherboxen verwendet. Die Lautsprecher waren im Abstand von ca. 4 m voneinander aufgestellt. Damit konnte eine optimale Wiedergabe der Tonaufzeichnungen gewährleistet werden.[36] Die Größe des Raumes erlaubte eine Plazierung der Begutachter, die eine gegenseitige Beeinflussung ausschloß.

Der Höreindruck sollte für Spontansprechen, Nachsprechen und Vorlesen spontan nach folgenden Kriterien protokolliert werden (vgl. Protokollierungsvorlage, Anhang 4.).

1. klar verständlich
2. teilweise verständlich
3. schwer verständlich
4. nicht verständlich

Ähnliche Kategorien für das Experten-Rating-Verfahren zur Einschätzung der Sprechstörungen finden sich bei IRWIN (1972, S. 330) unter den Bezeichnungen "very good, medium, poor, very poor, undetermined". Die Protokollanten vermerkten außerdem das ihnen vorherrschend erscheinende hörbare Symptom ggf. unter den Rubriken Atemgeräusche, Stimmlage, Stimmstärke, Sprechtempo, Artikulation (und anderes).

Von 81 Probanden konnten längere Sprechproben aufgenommen werden, die zu einer Analyse ausreichten. Bei 11 Kindern war dies nicht möglich, da ihre Sprechansätze nur als starke Atemgeräusche ohne Phonation zu vernehmen waren (Verdacht auf Aphonie). Die Versuche strengten sie so sehr an, daß die Aufnahmen nach kurzer Zeit abgebrochen wurden, auch, um die Kinder nicht zu entmutigen.

Um die Korrelation der Schätzwerte zu ermitteln, wurden diese halbiert und miteinander verglichen. Die niedrigste Korrelation beträgt r = 0,95 in der Rubrik "Spontansprechen" (vgl. Anhang 10.) und erfüllte damit die Gütekriterien für dieses Verfahren (vgl. LIENERT 1973, S. 39f.). Der Korrelationskoeffizient traf jedoch noch keine Aussage über die direkte Übereinstimmung der von den Protokollanten aufgezeichneten Schätzwerte für den einzelnen Probanden. Diese betrug in der Rubrik Spontansprechen 74,1 %. Im Vergleich zum Nachsprechen, Vorlesen und zum Gesamteindruck handelt es sich dabei um den niedrigsten Wert.

Aufgrund der hohen Korrelation und der hohen prozentualen Übereinstimmung im Spontansprechen scheint es

36) Die Geräte stellte freundlicherweise das Seminar für Körperbehinderten- und Sprachheilpädagogik des FB II der PHRuhr zur Verfügung.

37) Protokollbögen, Datenmatrix-Urlisten sowie Toncassetten befinden sich beim Autor.

gerechtfertigt, für die weiteren Berechnungen den Mittelwert der sechs Schätzwerte für jede einzelne Sprechleistung pro Versuchsperson zu verwenden.

4.7.1 Ergebnisse

Zur akustischen Analyse lagen 81 Tonaufzeichnungen vor. Von 11 Schülern konnten aus den genannten Gründen keine Sprechversuche aufgenommen werden. Sie sind als "nicht zu beurteilen" in den nachfolgenden Tabellen gesondert aufgeführt.

Tabelle 5: Beurteilung des Spontansprechens

Kategorie	f absolut	f relativ
Klar verständlich	7	7,6
Teilweise verständlich	14	15,2
Schwer verständlich	19	20,7
Nicht verständlich	41	44,5
Nicht zu beurteilen	11	12,0
Total	92	100,0

Tabelle 6: Beurteilung des Nachsprechens

Kategorie	f absolut	f relativ
Klar verständlich	12	13,0
Teilweise verständlich	14	15,2
Schwer verständlich	25	27,2
Nicht verständlich	30	32,6
Nicht zu beurteilen	11	12,0
Total	92	100,0

Tabelle 7: Beurteilung des Vorlesens

Kategorie	f absolut	f relativ
Klar verständlich	5	5,4
Teilweise verständlich	13	14,1
Schwer verständlich	18	19,6
Nicht verständlich	45	48,9
Nicht zu beurteilen	11	12,0
Total	92	100,0

Das Kriterium, nach dem die Probanden für diese Untersuchungen bestimmt werden sollten, war, daß sie von ihren schulischen Bezugspersonen nicht oder nur schwer verstanden wurden. Dennoch erwiesen sich die Sprech-Aufzeichnungen von jeweils fünf bis zu zwölf Probanden als klar verständlich. Anzunehmen ist, daß diese Schüler bei kurzen Sprechleistungen zu verständlichen Aussagen fähig sind, hingegen bei längeren Sprechleistungen rasch erlahmen, so daß sich das Urteil der schulischen Bezugsperson auf durchschnittliche Verständnisqualität richtete. Auffallend war der hohe Anteil klar verständlicher Aussagen in der Kategorie Nachsprechen. Hier ist insgesamt eine Tendenz in Richtung besserer Verständlichkeit erkennbar als in den Kategorien spontanes Sprechen und Vorlesen. Dies kann vorsichtig sowohl in Richtung Begutachter als auch in Richtung dysarthrischer Sprecher interpretiert werden. Möglich ist, daß die Kenntnis des Textbeispiels bei den Gutachtern entweder zu einer positiveren Erwartungshaltung oder zur leichteren Entschlüsselung beitrug. Dies hätte sich bei der Beurteilung des Vorlesens in gleicher Weise auswirken können, was jedoch nicht ersichtlich ist. Im Hinblick auf schwer dysarthrische Sprecher kann vermutet werden, daß im Vergleich zum spontanen Sprechen und zum Vorlesen das Nachsprechen geringfügig leichter fällt, weil möglicherweise eine akustische Kurzspeicherung die Reproduktion begünstigt.

Im Anschluß an die Niederschrift der Spontaneindrücke zu den einzelnen Sprechanlässen sollte der Gesamteindruck vom Sprechen des jeweiligen Probanden skizziert werden. Über die Aufteilung informiert Tabelle 8. Die 11 Probanden, denen keine Tonaufnahmen zuzumuten waren und deren Sprechen in der Untersuchungssituation in der Schule nicht zu verstehen war, sind der Kategorie "nicht zu verstehen" zugeordnet. Diese Tabelle bildet die Grundlage für korrelationsstatistische Berechnungen.

Tabelle 8: Gesamteindruck vom Sprechen der Probanden

Kategorie	f absolut	f relativ
Klar verständlich	8	8,7
Teilweise verständlich	15	16,3
Schwer verständlich	25	27,2
Nicht zu verstehen	44	47,8
Total	92	100,0

Der erwartungsgemäß hohe Anteil nicht zu verstehender Aussagen rechtfertigt noch keineswegs, diese Probanden als Anarthriker zu bezeichnen. Wie im weiteren Verlauf der Ergebnisdarstellung noch nachgewiesen wird, ist ein großer Teil von ihnen noch in der Lage, in semantisch zugespitzten Kontexten Kurzaussagen zu treffen, die vom Zuhörer unter Zuhilfenahme des Absehens der Artikulationsbewegungsansätze zu entschlüsseln sind. Andererseits kann dies nicht als Indiz für ausreichende lautsprachliche Kommunikation gewertet werden, da die Versuchsbedingungen nicht mit spontanen Kommunikationssituationen gleichzusetzen sind.

Zusätzlich zu den Versuchen, den Höreindruck nach Schweregraden zu kategorisieren, sollten die auffälligsten Symptome dysarthrischen Sprechens protokolliert werden. Eine Terminologie wurde zuvor nicht vereinbart. Es sollten möglichst spontan Höreindrücke wiedergegeben werden. Diese Aussagen dienen nicht dem statistischen Vergleich, da sie im Verlauf der gesamten Arbeit an den akustischen Analysen nicht von vornherein zur Verfügung standen, sondern erst in deren Verlauf gewonnen wurden. Sie konnten bislang noch nicht ausreichend operationalisiert werden. Die nachfolgende Zusammenstellung der Höreindrücke soll daher lediglich auf Symptome hinweisen, die unter dem Begriff "schwere Dysarthrie" subsumiert werden können.

Tabelle 9: Hörbare Symptome schwerer Dysarthrie bei Kindern und Jugendlichen

Auffälligkeiten bei der Atmung
unrhythmisch, stoßweise
röchelnd
gepreßt
kurzatmig
luftschluckend
Atemnot
keuchend/hechelnd
kratzig
schnaufend
gequält
Störung des Einatmens
Auffälligkeiten bei der Stimmgebung
tief/dunkel/dumpf
mittel
hoch
piepsig
singend
monoton
überschlagend
schwankend
gehaucht
geflüstert
leise
heiser
krächzend
schwacher Stimmansatz
kraftlos
röchelnd
zittrig
quakend
Auffälligkeiten bei der Artikulation
gedehnt
vokalisierend
nasalierend
gepreßt
verwaschen
Endsilben verschluckend
guttural/hohl
kloßig
überakzentuiert
Auslassungen
Ersatzlaute
Dehnen von Endungen
Sigmatismen
Hervorstoßen der Laute
Stottererscheinungen (Kloni, Toni)

Auffälligkeiten bzgl. des Sprechtempos

stark verlangsamt
verlangsamt
skandierend
schnell
hastig
ruckartig
zwischen Wörtern pausierend

Die von verschiedenen deutschsprachigen Autoren in geringem Umfang aufgeführten Termini, die nur teilweise übereinstimmen, sind bislang auch nicht zu einem Diagnostik-Instrumentarium zusammengefaßt worden. Lediglich STALDER (1971) verglich die Angaben dieser Autoren, um ein Instrumentarium für eine Einzelfalldiagnostik zu erhalten (die Gegenüberstellung ist bei KAISER 1973 aufgeführt). Die hier vorgelegten Begriffe stellen einen erweiterten Katalog dar, der mit ähnlichen Kategorisierungen in englischer und niederländischer Fachliteratur übereinstimmt, ohne daß die Begutachtungsgruppe von diesen Quellen Kenntnis gehabt hätte (vgl. DARLEY et al., 1969 a und b; JOHNSON et al. 1963[2]; JOHNSON u. GOLDSCHMIDT 1957).[38] Voraussetzung zur Anwendung eines Diagnostikbogens mit vorliegenden Kriterien wäre eine Operationalisierung der Begriffe durch inhaltliche Abgrenzungen und Skalierungen. Das war vom Anliegen dieser Untersuchung her hier noch nicht beabsichtigt.

Die Aufzählung in Tabelle 9 sowie die Gegenüberstellungen der Sprachleistungen und ihrer Entschlüsselungsgrade lassen erkennen, daß die Gruppe zerebral bewegungsgestörter Schüler mit schweren Dysarthrien nicht einheitlich zu fixieren ist. Sie muß akzeptiert werden als inhomogene Gruppe, deren Gemeinsamkeit die schwer gestörte Bewegungsfähigkeit des Körpers und der Artikulationsorgane und die erschwerte Entschlüsselung ihrer verbalen Mitteilung ist.

38) Dieses Quellenmaterial wurde freundlicherweise von P. GOLDSCHMIDT zur Verfügung gestellt.

4.8 Verfahren zur Ermittlung von Geläufigkeit und Sicherheit im Maschinenschreiben

4.8.1 Abschreibübung (Untersuchungsgruppe)

Beim Abschreiben handelt es sich um eine Leistung der schriftlichen Reproduktion, an der die motorische Schreibkomponente ohne innersprachlichen Entwurf beteiligt sein kann, die aber synthetisch-analytische Fähigkeiten voraussetzt. Für das Maschinenschreiben gilt es als Nachweis der Schreibgeläufigkeit und der Schreibsicherheit:

> "Ausschlaggebend für den Erfolg des Schreibmaschineneinsatzes bei Körperbehinderten ist die Sicherheit, mit der sie die Tastatur von der Grundstellung aus beherrschen. Wichtiges Indiz für die Sicherheit ist neben der Beurteilung des Tastschreibens die Fehlerquote. Die durchschnittliche Anschlagleistung pro Minute gilt als Maß für die Geläufigkeit. Sie sollte bei körperbehinderten Schülern aber nicht als hauptsächliches Leistungskriterium verwendet werden, wie dies bei der Beurteilung des Maschinenschreibens sonst üblich ist" (OSKAMP 1975 a, S. 96).

Dieses Zitat ist einem Untersuchungsbericht über die Maschinenschreibleistung dysmeler Kinder entnommen, denen ein ihnen vertrauter Text zum Abschreiben vorgelegt wurde. Die Gruppe war hinsichtlich ihres Alters sowie ihrer schulischen und außerschulischen Förderung homogen. Da diese Bedingungen auf die hier zu untersuchenden Kinder nicht zutrafen, waren an die Textvorlage für diese Probanden andere Anforderungen zu stellen.

Es mußte ein unbekannter Text sein, um die unterschiedlichen unterrichtlichen Vorerfahrungen der Probanden weitgehend zu neutralisieren. Allerdings sollte der Inhalt der Erfahrungswelt dieser Kinder entstammen und für die unterschiedlichen Altersgruppen in gleichem Maße motivierenden Anreiz haben. Der Text hatte ein mittleres Sprachniveau mit einfachen Sätzen und Satzreihungen einzuhalten, bei der Wortwahl waren auch zusammengesetzte Substantive zu berücksichtigen. Geeignete Textvorlagen fanden sich in "Meyers Kinderlexikon" des Bibliographischen Instituts Mannheim. Kinderlexika werden als Sprachaufbauhilfen sowohl in der Körperbehinderten- als auch in der Sprachbehindertenpädagogik gern verwendet. Der Text zum Stichwort "Ventil" in dem ausgewählten Lexikon (S. 267) schien den genannten Anforderungen zu entsprechen; jedoch wurde der Text inhaltlich so umgewandelt, daß er sich auf Rollstuhlfahrer

bezog (vgl. Anhang 1.2.). Der Text wurde auf linierten DIN A 5 Karton in gesperrter Maschinenschrift übertragen und auf einen Lesesständer im üblichen Blickabstand (ca. 30 cm) vor dem Probanden aufgestellt.

Hinsichtlich des strukturellen Testaufbaus konnte eine Anlehnung an LIENERT erfolgen, der mehrere Beispiele für die Überprüfung von Maschinenschreibkenntnissen (in einem anderen Zusammenhang) angibt (1969,S.55-57).

Bewertung: Die Bewertung der Maschinenschreibsicherheit und -geläufigkeit richtet sich nach den üblichen Kriterien zur Beurteilung von Maschinenschreibleistungen.[39] Als Maß für die Schreibgeläufigkeit gilt die durchschnittliche Anschlagleistung pro Minute. Dazu ist es erforderlich, die Einzelanschläge auszuzählen. Jeder Kleinbuchstabe, jede Leertaste, jeder neue Zeilenbeginn sowie in diesem Text die Satzzeichen mit Ausnahme des Fragezeichens zählen einen Anschlag. Jeder Großbuchstabe sowie das Fragezeichen zählen zwei Anschläge, da zu deren Schreiben die Umschalttaste betätigt werden muß.

Die ermittelte Gesamtanschlagszahl wurde durch die Schreibzeit, die maximal zehn Minuten betrug,dividiert. Für die Zeitmessung wurde eine Stoppuhr verwendet. Bei Schülern, die weniger als zehn Minuten benötigten, wurde die Schreibzeit in Sekunden ausgedrückt. Die Ausrechnung erfolgt nach der Formel:

$$\text{Anschläge pro Minute} = \frac{A}{T} \cdot 60$$

(A = Anschläge, T = Zeit in Sekunden).

Der hier verwendete Text enthält 265 Anschläge (vgl. Anhang 1.2. Item 18/19).

Während der Schreibprobe wurde ein Beobachtungsprotokoll über die Handhabung der Maschine, Schreibhaltung, Augen-Handkoordination sowie Schreibbewegungen und verwendete Geräte geführt (vgl. Anhang 1.2, Item 5 - 17).

Zwischen Abschreibübung und Spontanschreiben wurde eine Pause eingelegt, in der eine der nichtschriftlichen Testaufgaben zu lösen war.

39) Vgl. MENZEL-BAST (1969), LÄMMEL (1971, S. 40), Bewertung der Schreibfertigkeit in 'Ordnung f. d. Abschlußprüfung der zweijährigen Höheren Handelsschule NW, Runderlaß des Kultusministers vom 1. 4. 1975', Abs. B 2.

4.8.2 Abschreibübung der Kontrollgruppe körperbehinderter Schüler

Wie bereits erwähnt, wurde als Vergleich von Maschinenschreibleistungen zu Schreibleistungen, die mit üblichem Schreibgerät erbracht werden, eine Kontrolluntersuchung an kbh , nicht handschreibbehinderten, Schülern durchgeführt. Diesen Schülern wurde derselbe Text vorgelegt, der auch der Abschreibübung zugrundelag. Mit der Kontrolluntersuchung wurden Studierende der Sonderpädagogik betraut, die Anweisungen sind im Anhang unter 5. wiedergegeben.

Zum Vergleich der Leistungen in der Schreibgeläufigkeit stehen zwei Methoden zur Wahl. Es besteht sowohl die Möglichkeit, die Anzahl der geschriebenen Silben pro Zeiteinheit als auch die Anzahl der geschriebenen Buchstaben (Anschläge) pro Zeiteinheit zu vergleichen. Es wurde der letztgenannten Methode der Vorrang gegeben. Sie erfaßt exakter die Leistung der Maschinenschreiber, da jede Anschlagsleistung, einschließlich der Korrekturen, einzeln erfaßt und je nach Schaltaufwand bewertet wird. Zum Vergleich ist es erforderlich, die handschriftlichen Vorlagen nach den Maßgaben der Anschlagmessung auszuzählen. Verglichen werden die in dieser Weise ermittelten durchschnittlichen Schreibleistungen pro Minute.

4.8.3 Abschreibübung der Kontrollgruppe Erwachsener

Um die durchschnittliche Maximalgrenze schreibmotorischer Geläufigkeit zu ermitteln, sollte die gleiche Textvorlage von erwachsenen nichtbehinderten Versuchspersonen abgeschrieben werden (vgl. Anhang 6.). Dazu stellten sich 27 Versuchspersonen (Studenten der Sonderpädagogik) zur Verfügung. Die Daten sind nicht zum Vergleich mit der HU- und K-Gruppe bestimmt, sondern sollen lediglich als Hinweis auf die mögliche Maximalleistung bei ungestörter Schreibmotorik verwendet werden.

4.8.4 Ergebnisse der Schreibgeläufigkeit und Schreibsicherheit

Die Darstellung der Ergebnisse der Maschinenschreibfertigkeit bezieht sich auf die Hauptuntersuchungsgruppe (Maschinenschreiber N = 73). Zum Vergleich werden die

Ergebnisse der Kontrollgruppe herangezogen.

4.8.4.1 Verwendete Schreibmaschinen und Arbeitsplätze

Es wurden bis auf zwei Ausnahmen nur elektrische Schreibmaschinen ohne elektromagnetische oder elektronische Anpassungen verwendet. Tabelle 10 zeigt eine Zusammenstellung der verwendeten Fabrikate.

Tabelle 10: Typen der verwendeten elektrischen Schreibmaschinen

Fabrikat	Typ	absolut	relativ
Olympia	SGE 35	38	52,1
Olympia	Plakatschrift	2	2,7
Olivetti	Praxis 48	23	31,5
IBM -	Kugelkopf	7	9,6
IBM -	Kugelkopf mit "Spastiker-Tastatur" (ABP)	2	2,7
Triumph		1	1,4
Total		73	100,0

Diese Maschinen waren zu 80 % Eigentum des Schulträgers, zu 20 % stellte sie der Sozialhilfeträger dem Kind zur Verfügung. Sämtliche Schreibmaschinen trugen namentliche Kennzeichnung und blieben so während der Dauer des Schulbesuches für diese Kinder reserviert. Mit Ausnahme von 14 % hatten sämtliche Schreibmaschinen sogenannte Abdeckplatten, die der Hand ausreichende Auflagefläche bieten und Fehlanschläge vermeiden helfen. Plakatschriftgeräte waren für sehbehinderte Schüler bestimmt. Bei den "Spastiker-Tastaturen" handelte es sich um externe Paralleltastaturen, die mit der Hand oder mit den Füßen bedient werden können (vgl. Kap. 3.6.1). Da diese Geräte analog und nicht digital geschaltet wurden, war der Bedienungsaufwand ebenso hoch wie bei der üblichen Schreibmaschine, denn jede Taste ist direkt anzuschlagen.

Die Schreibmaschinen standen meistens auf höhen- und neigungsverstellbaren Spezial-Schultischen für Körperbehinderte. In neuerrichteten Klassenräumen erfolgte die Verkabelung über Bodenanschlüsse. In zwei Klassen hingen Anschlußbuchsen von der Decke herab. In den Schulen älterer Bauart wurden von den Wandsteckern Ver-

längerungskabel zu den Schülerarbeitstischen geführt, die jedoch eine erhebliche Unfallgefahr für die gehfähigen körperbehinderten Schüler darstellten. Nur 31 % der z b Schüler mit schweren Dysarthrien rüsteten ihre Schreibmaschine vom Netzanschluß bis zum Papiereinspannen selbständig betriebsbereit zu. Die anderen waren auch hier auf Fremdhilfe angewiesen. Aus diesem Grunde verblieben die Schreibmaschinen häufig auf dem Schülerarbeitsplatz, den sie dann voll einnahmen. Lediglich für zwei Schüler waren von den Schulen Schreibmaschinen-Arbeitstische mit einer versenkbaren Vorrichtung für die Schreibmaschine (System GUTMANN) beschafft worden. Diese hatten den Vorteil, daß sie nach der Benutzung der Schreibmaschine den ungehinderten Blick auf die Klasse freigaben. Weil die Geräte meistens vor den Schülern standen, wurde dieser Kontakt ansonsten erschwert. Nur wenigen Rollstuhlfahrern war es möglich, bei schräggestellter Schreibmaschine noch über den Maschinenrand hinaus zur Tafel oder zu den Mitschülern zu blicken. Hier führte die stationäre "Verständigungshilfe" zur Interaktions-Immobilität im Unterricht.

4.8.4.2 Restbewegungen zum Maschinenschreiben

Die Schreibgeläufigkeit bei z b Maschinenschreibern ist vom Ausprägungsgrad der feinmotorischen Bewegungseinschränkung abhängig, sofern diese nicht durch technische Anpassungen ausgeglichen werden kann. Tabelle 11 gibt Auskunft darüber, mit welchen verbliebenen Bewegungsresten die Schüler ihre Schreibmaschinen bedienen konnten.

Tabelle 11: Restbewegungen, die zum Maschinenschreiben genutzt werden

Maschinenschreiben nur möglich mit	absolut	relativ
Stirnstab	12	16,4
einem Finger	39	53,4
zwei Fingern	13	17,8
drei Fingern und mehr	7	9,6
Füßen	2	2,7
Total	73	100,0

Die Stirnstäbe mußten den Schülern von den Lehrern angelegt werden, die auch den An-Aus-Schalter der Schreibmaschine zu betätigen hatten. Bei Stirnstab-schreibern vergingen von der Zurüstung der Schreibmaschine bis zur Schreibbereitschaft bis zu 10 Minuten. In dieser Zeit wurden z. B. auch Sitzkorrekturen vorgenommen, da Länge und Bewegungsumfang des Stirnstabes auf eine bestimmte exakt einzunehmende Sitzhaltung abgestimmt waren. Dabei strengten sich manche Kinder bereits so stark an, daß es zu Schweißausbrüchen kam. Durch unkontrollierte athetotische Bewegungen konnte es zu schmerzhaften Berührungen mit der Tischkante oder der Schreibmaschine kommen. Zur Verhütung von Verletzungen wurden die Arme von sechs Stirnstabschreibern bei Schreibbeginn am Rollstuhl festgeschnallt.

4.8.4.3 Durchschnittliche Anschlagleistungen pro Minute bei der schriftlichen Reproduktion

Tabelle 12 enthält den Nachweis über die Geläufigkeit des Maschinenschreibens unter Berücksichtigung des zum Anschlag genutzten Organs. Neben den Mittelwerten der durchschnittlichen Anschlagleistung pro Minute ($\bar{x}$) ist das jeweils erreichte Minimum und Maximum angegeben.

Tabelle 12: Schreibgeläufigkeit (Anschlagleistung pro Minute)

Maschinenschreiben mit	f	Anschläge pro Minute $\bar{x}$	minimum	maximum
Stirnstab	12	16	3	55
einem Finger	39	17	1	38
zwei Fingern	13	16	1	41
drei und mehreren Fingern	7	34	11	53
Zehen	2	24	8	39
N =	73			

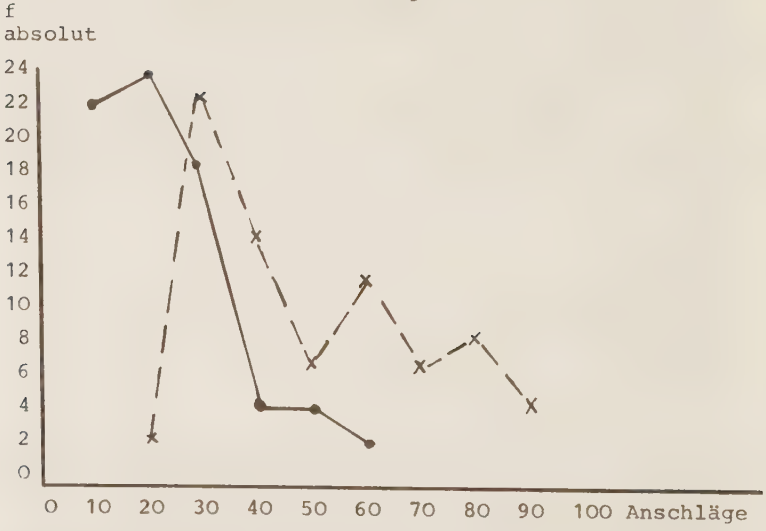
In ihren mittleren Anschlagleistungen pro Minute unterscheiden sich die Stirnstabschreiber und die Schreiber mit einem bzw. zwei Fingern nur unwesentlich voneinander. Den Maximalwert der gesamten Untersuchung erreichte mit 55 Anschlägen ein Schüler mit Stirnstab, allerdings gelang ihm diese hohe Durchschnittsleistung

nur bei der schriftlichen Sprachreproduktion, nicht in der schriftlichen Sprachproduktion. Dieses hohe Maß an Bewegungssicherheit war möglich, weil der Proband im Gegensatz zu anderen Stirnstabbenutzern über eine ausgezeichnete Kontrolle der Willkürbewegungen des Kopfes verfügte und die Technik des Maschinenschreibens sicher beherrschte. Bei der Sprachproduktion erreichte dieser Schüler 33 Anschläge pro Minute.

4.8.4.4 Vergleich der Schreibgeläufigkeit zwischen Hauptuntersuchungs- und Kontrollgruppe

Die folgende graphische Darstellung enthält den Häufigkeitsvergleich der erreichten Anschlagleistungen.

Abbildung 4: Häufigkeitsvergleich der durchschnittlichen Schreibleistung pro Minute zwischen der Haupt-Untersuchungsgruppe (HU., durchgezogene Linie, N = 73) und der Kontrollgruppe (K, gestrichelte Linie, N = 73) auf der Basis der Bewertung für Schreibmaschinen-Anschläge



Ergänzende Angaben zur Abb. 4:

	HU	K
Mittelwerte:	18,740	44,575

Mit Hilfe des t-Tests sollte herausgefunden werden, ob die Mittelwerte beider Vergleichsgruppen sich zufällig oder signifikant voneinander unterscheiden.

> "Der t-Test ist ein wichtiges Signifikanzmaß für den Sozialwissenschaftler, weil die zugrundeliegende t-Verteilung nach Student schon für kleine Populationen anwendbar ist ..." (LAMNEK/KRUTWA 1975, S. 327).

Der Mittelwertunterschied zwischen beiden Gruppen ist nach dem Ergebnis des t-Tests signifikant, t-Test = -9.71, Freiheitsgrade (df) 72, Signifikanzniveau bei zweiseitiger Fragestellung = $p < 0{,}001$ signifikant (vgl. Anhang 11. S.225, t-Test a). Dieses Ergebnis bleibt auch erhalten, wenn beide Gruppen in zwei Altershälften geteilt werden (vgl. t-Test b und c, S.225).[40]

Im Mittelwertvergleich zeigt die Kontrollgruppe bedeutsam größere Schreibgeläufigkeit als die Hauptuntersuchungsgruppe. Zwar wurde an anderer Stelle betont, daß die Geläufigkeit nicht das hauptsächliche Kriterium für die Beurteilung der Schreibleistung Körperbehinderter sein sollte, als Nachweis für die motorische Schreibkomponente jedoch erhält die Schreibgeläufigkeit im Zusammenhang mit einer Kommunikationsstörung wesentlich größere Bedeutung. Sie stellt die Voraussetzung für die Intensität dar, mit der am Kommunikationsgeschehen schriftlich teilgenommen werden kann.

Der aus Abbildung 4 ersichtlich hohe Anteil an Probanden der Hauptuntersuchungsgruppe, deren Anschlagleistungen maximal 20 Anschläge in der Minute betragen (nahezu 62 % der HU-Gruppe), muß in diesem Zusammenhang eingehend erörtert werden, weil sich unter ihnen 11 sehgeschädigte Kinder befinden, von denen zwei einen Schriftbildvergrößerer des Fabrikats Intertip verwenden. Einer dieser Schüler erreichte nur einen Anschlag pro Minute. Dies stellt den Minimalwert der Untersuchung dar, der auf die Schwere der spastischen Bewegungseinschränkung und die ausgeprägte Sehstörung, die durch den Schriftbildvergrößerer vermutlich nicht behoben werden kann, zurückzuführen sein dürfte.[41]

40) Für die Berechnung von t-Werten liegt bei NIE et. al (1975²) STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES (SPSS) unter der Bezeichnung T-Test ein EDV-Programm vor, das für diese Berechnung verwendet wurde.

41) Exakte Angaben zum Ausmaß der Sehstörungen konnten nicht in Erfahrung gebracht werden.

Hingegen erreichte der Benutzer des zweiten Schriftbildvergrößerers 17 Anschläge. Zwei weitere sehbehinderte Schüler sind Benutzer von Stirnstäben. Zusätzlich zählen noch 8 Schüler, die mittels Kopfbewegung und Stirnstäben schreiben, zu der Gruppe mit minimalen Anschlagsleistungen.

Während die kbh Schüler, die mit üblichem Schreibgerät schreiben, ihre schreibmotorischen Fertigkeiten weitgehend automatisiert haben, fällt bei den Maschinenschreibern mit niedriger Anschlagsleistung das "Zeitlupentempo" auf, mit der diese Leistung erbracht wird. Diese Probanden tasten sich,jeweils neu ansetzend, von Anschlag zu Anschlag; selten konnte beobachtet werden, daß die Taste mit dem nachfolgenden Buchstaben zielstrebig anvisiert und erreicht wurde. Bei den athetotischen Kindern kommt erschwerend die mangelnde optisch-motorische Koordination hinzu, häufig stellt sich ein Halsreflex ein, der erst abklingen muß, ehe der nächste Anschlag erfolgen kann, da sonst die Tastatur nicht überblickt wird. Viele Schwierigkeiten bereitet den Schülern, die mit Stirnstab oder nur einem Finger tippen, die Betätigung des Umschalters zum Groß-Kleinschreiben, der Leertaste und der Rückholtaste. Zwar ist dies auf Schreibmaschinen mit großflächigen Tasten, wie z. B. des Fabrikats Olympia SGE 35, leichter als auf der kleineren Tastatur, wie z. B. der des Fabrikats Olivetti Praxis 48, aber selbst Abdeckplatten verhindern nicht, daß häufig benachbarte Tasten angeschlagen werden. So entsteht im Vergleich zu den Handschreibern eine auch durch die Technik der Schreibmaschine bedingte Verringerung der schreibmotorischen Leistung. Bedenkt man die physisch anstrengende Vorbereitung zum Maschinenschreiben durch Fixieren der Sitzhaltung und den zum Schreibvorgang auf der Maschine benötigten Kraftaufwand, so ist es nicht verwunderlich, daß die Leistung häufig schon nach wenigen Minuten nachläßt. Zusätzlich erschweren unwillkürliche Reflexe, die während des Schreibens die Willkürsteuerung des Schreiborgans stören, ein flüssigeres Maschinenschreiben. Dies konnte bei den beiden Schülern, die die sogenannte "Spastiker-Tastatur" des ABP (Arbeitskreises für Biophysikalische Prothetik) benutzen, jedoch nicht beobachtet werden. Einer der Schüler bediente sie mit der rechten großen Zehe und erreichte dabei 8 Anschläge pro Minute, ein anderer Schüler, der die Paralleltastatur in Schräglage vor sich hatte und sie mit einem Finger bedienen konnte, erreichte 17 Anschläge. Diese Platte bietet dem Schreiborgan eine größere Stützfläche, ihre Verwendung hebt jedoch den

"zeitlupenhaften" Schreibverlauf noch nicht auf, da die gleichen Bewegungen durchgeführt werden müssen wie bei der Bedienung der normalen Tastatur. Die Platte bietet aber Erleichterungen aufgrund eines größeren Bewegungsradius für das gestörte Schreiborgan an.

Um Aufschluß darüber zu erhalten, ob das Alter sich auf die Anschlagsleistung auswirkt, wurde die Stichprobe N = 73 hinsichtlich ihres Alters am Median dichotomisiert und die Anschlagsleistungen der beiden Alters-Unterstichproben einem t-Test unterzogen. Bei einem t-Wert von 2,41 bei df 70/49 liegt zwischen den beiden Unterstichproben ein signifikanter Unterschied auf dem 0,05 Signifikanzniveau vor. Damit unterscheiden sich die Anschlagsleistungen der beiden Gruppen bedeutsam voneinander. Die älteren Schüler zeigen die besseren Leistungen, was vermutlich auf den längeren Benutzungszeitraum zurückzuführen ist. Das trifft auch auf die K-Gruppe zu (vgl. Anhang 11.2., Test e, S. 225). Hingegen unterscheiden sich die Leistungen, nach Geschlechtern getrennt, nicht signifikant voneinander (vgl. Anhang 11, Test f und g, S. 226).

Insgesamt kann festgestellt werden, daß sich bei zunehmendem Alter die Schreibleistungen in beiden Gruppen erhöhen, ohne daß sich der Abstand verringert, sie nähern sich dabei nicht an (vgl. Anhang 11, t-Test b und c, S. 225).

Die hier erörterten Mittelwerte spiegeln allerdings nicht die Schwankungsbreite der individuellen Auswirkungen der zerebralen Bewegungsstörung auf die Schreibmotorik, sie verdeutlichen jedoch den Unterschied zu den schreibmotorischen Leistungen der Kontrollgruppe.

Unter all diesen Aspekten ist die effektive Nutzung der serienmäßigen Fabrikate elektrischer Schreibmaschinen ohne zusätzliche Bedienungsausrüstungen nur wenigen z b Schülern mit schweren Dysarthrien möglich. Es handelt sich dabei um jene Schüler, deren Anschlagsleistungen mit den Mittelwerten der Kontrollgruppe annähernd vergleichbar sind, so daß von den schreibmotorischen Voraussetzungen her ein Ausgleich des gestörten Handschreibens möglich ist und damit das Maschinenschreiben kommunikative Funktionen übernehmen kann (zwischen 30 und 40 Anschläge: N = 11 = 15 %).

Bei dem überwiegenden Teil der Probanden erfüllen die Schreibmaschinen diesen Anspruch nicht, weil die Schwere der Bewegungsbeeinträchtigung eine effektive Nutzung verhindert. Hier sind auch jene Schüler mitzuzählen, denen trotz erheblicher physischer Anstrengung nur ein minimaler schriftlicher Sprachumsatz möglich ist, so daß das Maschinenschreiben mit herkömmlichen Geräten

nicht mehr zumutbar ist (Untersuchungsgruppe 2, N =12).

Die Ergebnisse, die mit den beiden Paralleltastaturen (ABP) erbracht wurden, reichen zum jetzigen Zeitpunkt zu einer bewertenden Stellungnahme noch nicht aus. Folgendes ist anzunehmen: Die vergrößerten Tastaturen erleichtern zwar den Bewegungsaufwand, da sie dem Arm und der Hand ausreichende Stütz- und Bewegungsfläche bieten, können aber nicht zu einer besseren Geläufigkeit beitragen, weil das von Anschlag zu Anschlag sich vortastende Schreiben beibehalten wird. (Diese Aussagen sollten durch experimentelle Untersuchungen überprüft werden, die im Rahmen dieser Untersuchung nicht vorgesehen waren.)

4.8.5 Auswirkung der Sprachgestaltung auf die Schreibgeläufigkeit

Bei der Schrift-Sprachreproduktion (Abschreibübung) erfolgen keine Kodierungen nach eigenem Entwurf. Um festzustellen, wie sich bei z b Schülern mit schweren Dysarthrien die Sprachgestaltung auf die Schreibgeläufigkeit auswirkt, soll die Anschlagsleistung beider Schreibleistungen verglichen werden. Es ist anzunehmen, daß der verringerte Sprachumsatz sich erschwerend auf den Kodierungsprozeß auswirkt. Zur Bildervorlage "Der bestrafte Kirschendieb" (vgl. Kap. 4.9) konnten 50 Arbeiten ausgewertet werden. 9 Schülern des zweiten Schuljahres konnte die Aufgabe nach Hinweisen der Lehrer nicht zugemutet werden, da mit diesen Schülern noch nicht das Stadium freier Niederschriften erreicht worden war. Bei vier stark sehbehinderten Kindern mußte der Test nach einigen Minuten auf Anraten der Bezugspersonen abgebrochen werden. Der Grund dafür lag an dem erschwerten Schreibvorgang, da die Schüler oft im Abstand bis zu zwei Zentimetern mit den Augen suchend über die Tastatur glitten. Dies traf auch auf die beiden Benutzer der Schriftbildvergrößerer zu. Mit Rücksicht auf die physische Beanspruchung konnte die Fortsetzung dieses Tests nicht verantwortet werden. Dies galt auch für die zehn Schüler, die zuvor bei der Abschreibübung höchstens bis zu 10 Anschlägen erreichten. Ihnen fiel die schriftliche Sprachproduktion sichtlich schwer. Zur Vermeidung von Versagungsängsten und Überanstrengungen wurde bei ihnen nach etwa 5 Minuten abgebrochen, wenn nicht mehr als 5 Anschläge (= 1 Anschlag pro Minute) erfolgt waren.

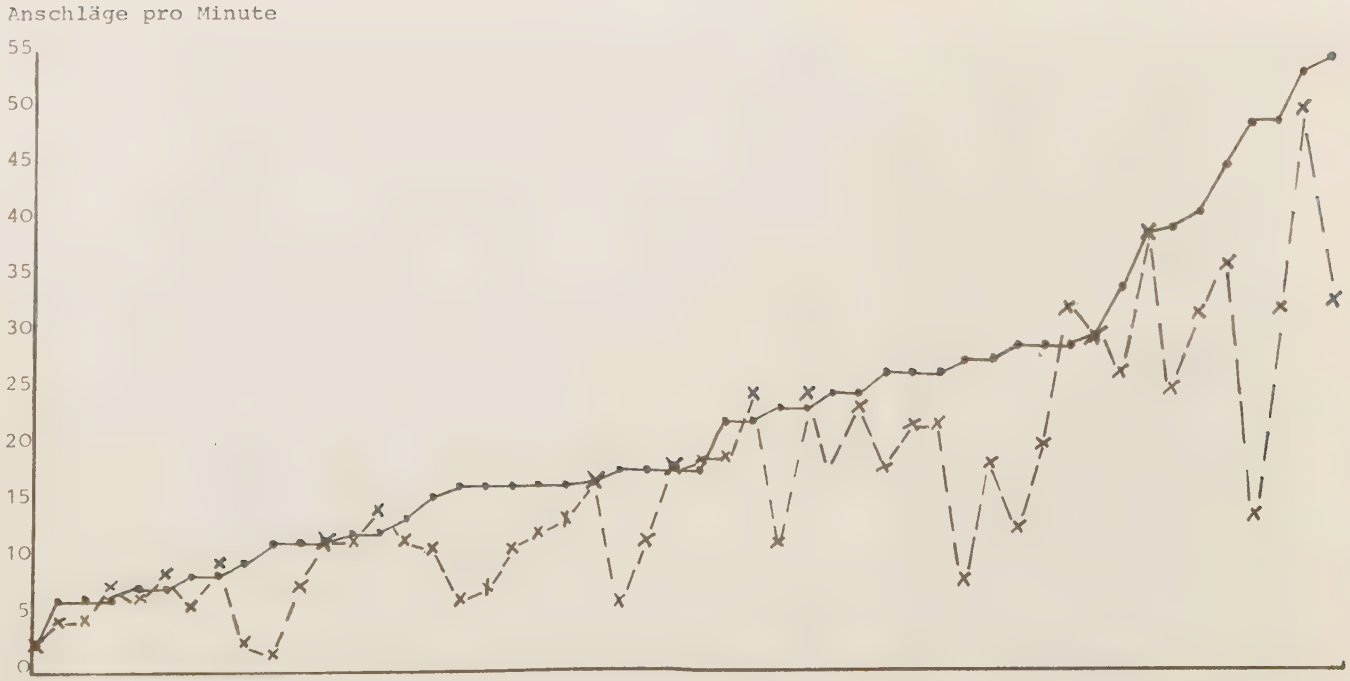
Da für beide Aufgaben unterschiedliche Zeitbegrenzungen vorgesehen waren, hätte dies möglicherweise zu

einer Verfälschung der Vergleichsaussage führen können. Darum wurden nur jene Anschlagsleistungen der Bildergeschichte zum Vergleich verwendet, die bis zur zehnten Minute erbracht wurden, entsprechend den zeitlichen Auflagen zur Abschreibübung. Da 23 Probanden mit zuvor niedrigen durchschnittlichen Anschlagsleistungen bei diesem Test entfielen, erhöhte sich die durchschnittliche Anschlagsleistung dieser Stichprobe gegenüber der gesamten HU-Gruppe um 3,12 Punkte.
($N = 73, \bar{x} = 18{,}74$ / N 50, $\bar{x} = 21{,}86$.)

Aus der Abbildung 5 (S. 96) sind die Werte für jeden der 50 Probanden ablesbar. Der maximale Abstand beträgt 35 Anschläge. Lediglich bei 6 Probanden stimmen beide Werte überein. Die Anschlagsleistung in der schriftlichen Sprachgestaltung erreicht nur bei 6 Probanden einen geringfügig höheren Wert als bei der Abschreibübung (Maximal 4 Punkte). Wie aus der Mittelwertübersicht hervorgeht, beträgt die Differenz der Mittelwerte 5,76.

	Sprachreproduktion	Sprachproduktion
Mittelwerte:	Abschreibübung 21,86 Anschläge p. Min.	Schriftl. Sprachgestaltung 16,10 Anschläge p. Min.

Abbildung 5: Durchschnittliche Anschlagsleistung pro Minute bei der Reproduktion eines Textes (durchgezogene Linie) und bei der Produktion eines nachzuerzählenden Textes (gestrichelte Linie) eines jeden Probanden



N 1 bis 50, gestaffelt nach ansteigenden Anschlagsleistungen in der schriftlichen Reproduktion

Mittels des "t-Tests zur Prüfung der Signifikanz von Unterschieden zwischen paarweise geordneten Gruppen" sollten die Unterschiede auf Signifikanz überprüft werden.[42] Ergebnis: Der t-Wert beträgt 1,22. Bei 49 Freiheitsgraden und zweiseitiger Fragestellung ist das Signifikanzniveau 0,20. Damit unterscheiden sich die Anschlagsleistungen der schriftlichen Reproduktion und der schriftlichen Produktion n i c h t signifikant voneinander (vgl. Anhang 11, t-Test h).

Um festzustellen, wie stark der statistische Zusammenhang zwischen beiden Variablen ist, wurde der Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient errechnet. Für die Entscheidung der Frage, ob bei den Daten Normalverteilung anzunehmen ist oder nicht, wurden die Verteilungen der Daten hinsichtlich ihrer Schiefe und ihres Exzesses überprüft (vgl. E. WEBER 1964, S. 83ff.). Diese Überprüfung ergab, daß bei den erhobenen Daten von einer Normalverteilung ausgegangen werden kann. Die Korrelation zwischen beiden Variablen beträgt r = 0,83 und ist damit als hoch anzusehen.[43] Eine Scheinkorrelation liegt nicht vor. "Will man Phänomene wie Scheinkorrelationen, Intervention und Multikausalität erkennen und ausschalten, so müssen die Zweifachkorrelationen durch Konstanthalten weiterer Faktoren ausgeschaltet werden, denn Scheinkorrelationen etc. entstehen durch das Nichtkonstanthalten von Drittfaktoren" (LAMNEK-KRUTWA, 1975, S. 323). Zur Überprüfung der Scheinkorrelation wird die Methode der partiellen Korrelation angewendet (vgl. dazu HOFSTÄTTER/WENDT 1968, S. 185f sowie HOPE 1975, S. 197ff.). Es liegen keine signifikanten Korrelations-Unterschiede zur Ausgangskorrelation vor. Der hohe Zusammenhang wird, trotz individueller Schwankungen, auch in Abbildung 5 ersichtlich.

Fünf Probanden, bei denen die Differenz zwischen beiden Werten 6 bis 12 Punkte beträgt, erreichen in der schriftlichen Sprachproduktion keinen Handlungspunkt

42) Diese Berechnung des t-Wertes wurde nach HASELOFF/HOFFMANN (1970), Formel 65, selbst durchgeführt (vgl. Anhang 11.).

43) Für die Berechnung von Produkt-Moment-Korrelationen liegt bei NIE et al., SPSS (1975) unter der Bezeichnung PEARSON CORR ein EDV-Programm vor. Der Anhang 12. enthält auf dem Output S. 228 die PARTAL CORR zu ANSCH/ANAUF. Der konstant gehaltene dritte Faktor ist jeweils unter CONTROLLING FOR... angegeben (Einerausschluß). Die Variablenkürzungen können auf der Korrelationsmatrix S.227ff. entschlüsselt werden.

(der als Nachweis für die inhaltliche Wiedergabe der Bildergeschichte gilt). Ihre im Vergleich zur Sprachreproduktion mindere Schreibgeläufigkeit in der Sprachproduktion hängt mit einer Sprachgestaltungsschwäche, möglicherweise mit eingeschränkten intellektuellen Fähigkeiten, zusammen.

Die übrigen Schwankungen zwischen den Anschlagsleistungen können nicht durch andere Variablen, wie z. B. Behinderungskomponente, Alter, Geschlecht, Bewegungsreste erklärt werden, da sie auf alle Probanden dieser Stichprobe gleichverteilt sind. Es kann somit angenommen werden, daß sich bei diesen Schülern der zentrale Aufwand bei der Sprachproduktion im Gegensatz zu der Anschlagsleistung der Sprachreproduktion in der Abschreibübung mindernd auf die Anschlagsleistung auswirkt.

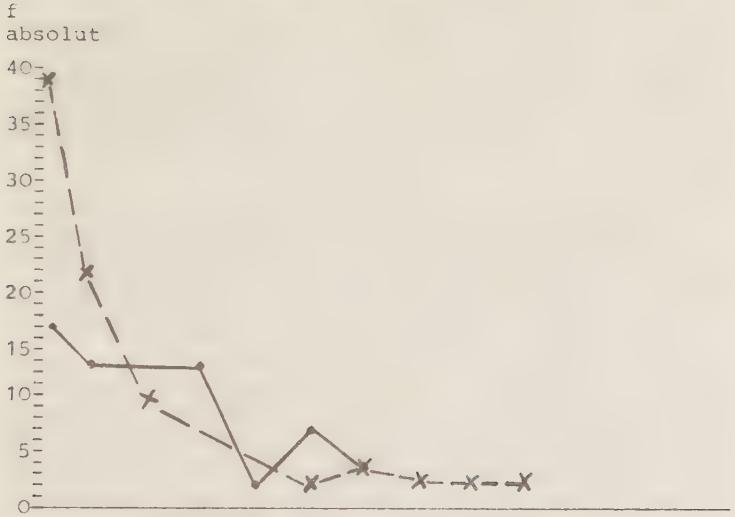
4.8.6 Vergleich der Schreibsicherheit bei der schriftlichen Reproduktion zwischen Hauptuntersuchungs- und Kontrollgruppe

Das Maß für die Schreibsicherheit ist die Fehleranzahl, die für das Maschinenschreiben als durchschnittliche Fehlerquote, bezogen auf 100 Anschläge, angegeben wird. Da die Handschreib-Geläufigkeit nach den Kriterien des Maschinenschreibens beurteilt werden mußte, kann der Auswertungsmodus zur Ermittlung der Schreibsicherheit in beiden Vergleichsgruppen beibehalten werden (vgl. Anhang 1.2 Item 20).
Die Fehlerbewertung richtet sich nach folgenden Kriterien:

> " Als Fehler gilt jede Abweichung von der Vorlage. In einem Wort kann nur ein Fehler angerechnet werden. Auslassungen einzelner oder mehrerer aufeinanderfolgender Wörter gelten als ein Fehler" (Ordnung der Abschlußprüfung ..., 1975, Abs. B 2, vgl. Lit. Verz.).

Aus der nachfolgenden graphischen Darstellung sind die Fehlerquoten beider Gruppen ersichtlich.

Abbildung 6: Vergleich der Fehlerquoten (vom Hundert) zwischen der Hauptuntersuchungsgruppe (HU. = durchgezogene Linie) und der Kontrollgruppe (K. = gestrichelte Linie)



Ergänzende Angaben

Mittelwert:	
HU	K
2.562	0.644

Aufgrund vorliegender Vergleichsergebnisse zur Schreibgeläufigkeit und Schreibsicherheit erbringen z b Schüler mit schweren Dysarthrien auf ihren Schreibmaschinen geringere Schreibleistungen und eine größere Fehlerzahl als andere kbh Schüler ohne Schreibmaschine. Im Hinblick auf die Kommunikationsstörung ist daher die Schreibmaschine ohne zusätzliche Adaptionen an die verbliebenen Willkürbewegungen ein nur unzureichendes Hilfsmittel der Verständigung. Ihre erschwerte Bedienung wirkt sich negativ auf die Schreibsicherheit aus. Die häufigen Bedienungsfehler sind auf die fehlende systematische Unterweisung im Maschinenschreiben zurückzuführen.

4.9 Schriftliche Sprachgestaltung

4.9.1 Methode

Wie in den voraufgegangenen linguistischen und kommunikationstheoretischen Erörterungen dargelegt, kann in den spontanschriftlichen Maschinenschreibleistungen ein gültiger Nachweis einer digitalen Sprachform z b Schüler mit schweren Dysarthrien gesehen werden. IRWIN provozierte zur mündlichen Sprachgestaltung, indem er das Interesse auf Schwarz-Weiß-Fotografien mit Situationen aus der Körperbehindertenschule lenkte (1972, S. 215f.).

Für die Überprüfung mündlicher Sprachgestaltung im deutschsprachigen sonderpädagogischen Raum hat sich hingegen der Bildertest "Der bestrafte Kirschendieb" von THOMAS/SCHLOTTE (1924) bewährt. POHL verwendete dieses Verfahren 1967 bei einer Vergleichsuntersuchung zwischen Schülern der Hauptschule und der Sonderschule für Lernbehinderte. FLEHINGHAUS (o.J., Bd. 2, S. 97 ff.) untersuchte damit die mündliche und schriftliche Spontansprache gehörloser Schüler und verglich seine Ergebnisse mit denen der vorgenannten Untersuchung. Da dieses Testverfahren hinsichtlich der Testgütebestimmungen unter linguistischem und sonderpädagogischem Aspekt von beiden Autoren bejaht wird, kann es auch hier zur Anwendung kommen. Von farbigen Vorlagen des Bildertests "Der bestrafte Kirschendieb" wurde eine fotografische Ablichtung vorgenommen und auf das Format 25 x 18 cm vergrößert.[44] Dieses Format ist für das Blickfeld z b Kinder ausreichend, die Farben und Formen heben sich deutlich voneinander und vom einfarbigen Hintergrund ab. Die Ausmaße dieser Vorlage wurden aus transporttechnischen Gründen kleiner gewählt als bei FLEHINGHAUS. Dies führte im Hinblick auf die z b Probanden auch nach Meinung von Experten zu keiner Informationseinbuße.[45] Eine exakte Beschreibung des farbigen Bildmaterials sowie eine verkleinerte Schwarz-Weiß-Reproduktion finden sich bei FLEHINGHAUS (Band II o. J., S. 98), die Vorlage zu dieser Untersuchung ist im Anhang unter 7. (nicht format- und farbgetreu) abgebildet. Die Vorlage wurde vor dem Probanden auf einen Lesepult im üblichen Blickabstand gestellt (vgl. Versuchsanordnung im Anhang unter 1.4., S.204). Die maximale Schreibzeit wurde auf 25 Minuten begrenzt.

44) Die Vorlage wurde freundlicherweise von Herrn Prof. Dr. FLEHINGHAUS zur Verfügung gestellt.
45) Nach mündlichen Stellungnahmen von FLEHINGHAUS und GOLDSCHMIDT 1975.

Bewertung: Die Bewertung richtet sich nach den nachfolgend aufgeführten Hauptpunkten der Handlung. Es sind maximal 10 Punkte erreichbar. Außer dieser inhaltlichen Bewertung werden eine lexikalische und syntaktische Analyse sowie eine Fehleranalyse durchgeführt.

4.9.2 Ergebnisse der schriftsprachlichen Produktion

Die Gründe dafür, daß nur 50 Probanden der Hauptuntersuchungsgruppe an dieser Aufgabe teilnehmen konnten, sind bereits unter 4.8.5 aufgeführt worden.

4.9.2.1 Erreichte Handlungspunkte

Die "Idealauswertung" der Testautoren ist bei FLEHINGHAUS (Bd. II o. J., S. 102) aufgeführt und von dort für die nachfolgende Tabelle entlehnt.

Tabelle 13: Nennungen der Handlungspunkte zur Bildergeschichte

Handlungspunkt	Nennungen absolut	Prozentwert bezogen auf 50 Probanden
Keinen Handlungspunkt erreicht	10	20
1. Der erste Zwerg hat eine Kirsche.	34	68
2. Der zweite Zwerg folgt oder will die Kirsche haben.	27	54
3. Der zweite Zwerg versucht die Kirsche zu bekommen.	15	30
4. Der erste Zwerg wehrt diesen Versuch ab.	8	16
5. Die Kirsche [illegible] vom Stiel.	5	10
6. Die Zwerge fallen zu Boden.	28	56
7. Die Kirsche scheint aufzuplatzen.	4	8
8. Die Zwerge erheben sich.	2	4
9. Der erste Zwerg schlägt oder will den zweiten schlagen.	20	40
10. Der zweite Zwerg flieht.	10	20

Zehn Schüler erreichten trotz der ihnen zumutbaren Schreibbelastung bis zu 20 Minuten keinen Handlungspunkt. Sie sind zwar imstande, Schriftsprache zu reproduzieren, können aber keine zusammenhängenden schriftlichen Aussagen treffen, da ihre Schreibleistungen ohne erkennbaren Satzbau sind (vgl. Tabelle 15, S. 106). Bei 5 von ihnen liegt eine multiple Schreibunsicherheit vor, erkennbar an dem Buchstabengewirr, aus dem jedoch vereinzelt Wörter zu entschlüsseln sind. Die anderen 5 Probanden befinden sich im Stadium des Ein- oder Zweiwortsatzes. Das befähigt sie zwar, die Personen, das Objekt oder die Farben dieser Bildervorlage zu benennen, aber nicht, Handlungsverläufe darzustellen. Es kann angenommen werden, daß diese reduzierten Aussagen nicht auf Erschwernisse durch den märchenhaften Bezug, wie er durch die Zwergengestalten der Bildergeschichte angedeutet wird, zurückzuführen sind. Vielmehr ist anzunehmen, daß ihnen die Erschwernisse des mündlichen und schriftlichen Sprachumsatzes die Ausprägung syntaktischer und semantischer Sprachmuster verwehren. Diese Aussage könnte auch auf die Probanden zutreffen, die nicht am Test zur schriftlichen Sprachproduktion teilnahmen.

Keiner der Schüler erreichte sämtliche Handlungspunkte (vgl. Tabelle 14). Der Maximalwert liegt bei 6 Punkten. Darunter sind die Äußerungen so verteilt, daß ab drei Punkten der Handlungsablauf im wesentlichen erkennbar wird.

Tabelle 14: Häufigkeitsverteilung der erreichten Punktwerte zur Bildergeschichte (N = 50)

Gesamtpunktzahl	f absolut	f relativ
0.	10	20
1.	3	6,1
2.	5	10
3.	5	10
4.	14	28
5.	9	18
6.	4	8
Total	50	100

Da für die dysarthrischen Schüler der einzige Nachweis digitalen Sprachgebrauchs durch Schreiben gelingt, trifft die allgemeine Tatsache, daß sich die Schreibleistungen von den Sprechleistungen in qualitativer

Weise unterscheiden, nicht zu. Beide Übertragungskanäle sind durch die gestörte Motorik erheblich eingeschränkt, das Sprechen verlangt ebenso physische Anstrengung wie das Schreiben. Durch die Verlangsamung des Sprechablaufs wird der Redefluß, falls noch verständlich, so gestört, daß häufig nur kurze Aussagen getroffen werden können. Dies trifft auch im übertragenen Sinne für die schriftliche Sprachgestaltung zu, die darüber hinaus weitgehend abhängig ist von den zur Verfügung stehenden lexikalischen, syntaktischen und grammatikalischen Strukturen. Den meisten der Schüler ist es jedoch möglich, ihre Aussagen zu dieser Bildervorlage in Sätzen zu formen.

FLEHINGHAUS (o.J.) vergleicht seine Ergebnisse, die er mit der gleichen Bildergeschichte bei Gehörlosen gewonnen hat (N = 57, Alter 10;5 bis 15;5 Jahren), mit denen von POHL (1967) an Lernbehinderten (N = 35, Alter 12;8 bis 14;6 Jahren) und Nichtbehinderten (N = 81, Alter 10;8 bis 14;8 Jahren) ermittelten und kommt zu dem Schluß:

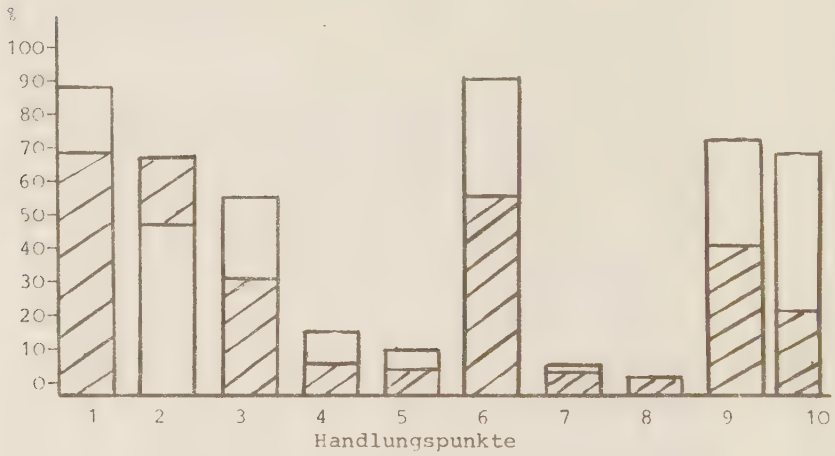
> "Im allgemeinen begreifen und erfassen also die Gehörlosen die Bildgeschichte 'Der bestrafte Kirschendieb' ähnlich den Hörenden und vermögen das Geschaute in einfachen Sätzen lautsprachlich auszudrücken" (o. J. Bd. II, S. 104).

Sowohl bei z b Schülern mit schwerer Dysarthrie als auch bei Gehörlosen liegt eine veränderte, erheblich eingeschränkte Kommunikationsfähigkeit vor. Die Kommunikationsbarrieren können, auch das ist ein Merkmal beider Behindertengruppen, nur mit besonderen pädagogischen Hilfestellungen überwunden werden. Das pädagogische Ziel besteht für beide Behindertengruppen darin, über den Beziehungsaspekt der Gebärdensprache der Gehörlosen und die gestischen und mimischen Verständigungsweisen von Dysarthrikern zum logischen Inhaltsaspekt der digitalen Kommunikation vorzustoßen. Die Gehörlosenpädagogik beschreitet dazu u. a. den Weg zum Aufbau von Sprachinhalten und der Anbahnung des Lautierens hin zur gelauteten Kundgabe. Die Körperbehindertenpädagogik versucht, die dysarthrischen Schüler mittels technischer Verständigungshilfen zur schriftlichen Kundgabe zu befähigen. Trotz dieser noch unterschiedlichen Kundgabemodalitäten sind die Ergebnisse zu den Handlungspunkten dieser Bildergeschichte vergleichbar, da nach Aussagen von FLEHINGHAUS (o.J., S.101) die schriftliche Kundgabe seiner Probanden sich von der mündlichen wohl hinsichtlich der sprachlichen Ausgestaltung, jedoch weniger im Hinblick auf die inhalt-

liche Erfassung unterscheidet.[46]

Die nachfolgende graphische Darstellung enthält den Vergleich zwischen beiden Gruppen zu jedem Handlungspunkt.

Abbildung 7: Vergleich der Nennungen zu den Handlungspunkten zwischen schwer dysarthrischen (N = 50, schraffierte Säulen) und gehörlosen Schülern (N = 57, nicht schraffierte Säulen)



Die durchschnittliche Differenz zwischen den Mittelwerten der prozentualen Häufigkeiten beträgt unter Einbezug der Probanden, deren Ergebnis keinen Handlungspunkt erbrachte, - 13,1.[47] Dieser Unterschied ist mit $p = < 0{,}01$ signifikant.

46) Zwar muß bzgl. der Untersuchung bei Gehörlosen bedacht werden, daß die schriftliche Darstellung einige Monate nach der mündlichen erfolgte. Doch sind die Aussagen auch so zu verstehen, daß erfahrungsgemäß die gelauteten Antworten Gehörloser sich weniger inhaltlich von ihren schriftlichen Mitteilungen unterscheiden, sondern eher durch die syntaktisch-grammatikalischen Strukturen.

47) Es kann der t-Test für paarweise geordnete Gruppen angewendet werden. (Paarweise Zuordnung zu den einzelnen Handlungspunkten von Ergebnissen dysarthrischer und gehörloser Schüler, vgl. Anhang 11, t-Test j).

In Bezug auf diesen Test kann ausgesagt werden, daß trotz Verwendung einer technischen Kommunikationshilfe und trotz verlängerter Testzeit (maximal 25 Min.) bei z b Schülern mit schweren Dysarthrien das inhaltliche Niveau der Sprachproduktion niedriger liegt als das gehörloser Schüler bei kürzerer Testzeit (10 Min.).

Übereinstimmend sind die Minderleistung beider Gruppen bei den Handlungspunkten 4,5,7,8 (vgl. Tabelle 13). Diese erfassen Inhalte, die von der konkret-anschaulichen Vorlage einen abstrakteren Sinnzusammenhang abheben. FLEHINGHAUS folgert daraus für die Gehörlosen:

> "Die Taubstummen scheinen das sinnenhaft-sinnvoll Aufgefaßte nicht geistig umzustrukturieren und artikulieren infolgedessen nicht, was aus der bildhaften Darstellung erschlossen werden kann. Ihr Denken vollzieht sich vermutlich in einem wenig kausal geordneten Ablauf" (o.J., S. 105).

Aus dieser Aussage trifft der Hinweis auf das mangelnde Abstraktionsniveau auch auf die schriftlich artikulierten Aussagen z b Schüler mit schweren Dysarthrien zu. Dies kann durch mehrfache Bedingungen verursacht sein. Es ist möglich, daß diese Schüler unter Einschätzung ihrer verringerten Mitteilungsfähigkeit und physischen Belastbarkeit ihre Aussage in einem zeitlichen Kontinuum optimal beenden wollen. Als sprachliche Orientierungshilfe bieten sich dazu konkrete Gegebenheiten an, deren Wortbilder bekannt sind und damit gewährleisten, daß die Aussage beendet werden kann. Ebenso ist zu bedenken, daß das Sprach- und Unterrichtsangebot für diese Schüler möglicherweise auf der Stufe des Konkret-Anschaulichen verharrt, weil keine gesicherten Hinweise zu erhalten sind, ab wann die Schüler diese Ebene des sprachlichen Zugriffs auf ihre Umgebung zugunsten abstrakter Inhalte verlassen können. Dies wird besonders deutlich am Handlungspunkt 7., der sich auf die zeichnerische Vorwegnahme des Platzens der Kirsche durch die angedeutete Strichelung bezieht.

Zur Verdeutlichung dieser Aussagen sei folgendes typisches Beispiel wiedergegeben:

> "Der Zwerg trägt die Kirsche. Da kommt der Dieb. Dieb zieht die Kirsche. Die Kirsche fällt auf den Boden. Der Zwerg schimpft."
> (Proband Kenn-Nr. 2205, durchschnittliche Anschlagsleistung pro Minute 11,40; Schreibzeit 12'48''.)

Der Inhalt ist in den wesentlichen Punkten erfaßt und ohne Ausschmückung wiedergegeben. Die Bezeichnung Dieb ist vom Inhalt her zutreffend. Einige Artikel bleiben ausgespart, die Aussage wirkt dadurch telegrammstilartig.

4.9.2.2 Schriftliche Aussagemuster der Hauptuntersuchungsgruppe

Aus der Analyse der Aufsätze lassen sich folgende Aussagetypen der schriftlichen Sprachproduktion der HU-Gruppe darstellen:

Tabelle 15: Aussagetypen der schriftlichen Sprachproduktion (N = 50)

Aussagetypen	f
ohne erkennbaren Satzbau:	
Multiple Schreibunsicherheit (Buchstabenwirrwarr, nur einzelne Wörter sind zu entziffern)	5
Einzelwort-Aussagen (Ein- bzw. Zweiwort-Sätze, Beispiel: "Mann gelb"	5
Satzbaumuster:	absolut f
Unvollständige im Kontext mit vollständigen Sätzen	16
Einfache Sätze	94
Erweiterte Sätze	22
Satzreihen	42
Satzgefüge	13
Total	187

Es werden einfache Satzmuster, seltener erweiterte Sätze verwendet. Der Satztypus wird im Verlauf der Darstellung beibehalten. Das deutet darauf hin, daß ein Großteil der Behinderten gelernt hat, seine Aussagen auf seine Schreibbelastbarkeit abzustimmen, so daß zumindest der wesentliche Handlungsablauf wiedergegeben wird.

Zu den Aussagetypen ohne erkennbaren Satzbau wurde bereits weiter oben Stellung genommen. Erstaunliches Beispiel des Unterschiedes zwischen der Sprachreproduktion und Sprachproduktion bietet ein Schüler, der die Textvorlage fehlerfrei abschrieb, hingegen keine erkennbare Aussage zur Bildergeschichte vorweisen konnte. Die erste der vier (gleich umfangreichen) Zeilen sei hier wiedergegeben:

"a Apad Kaerasd Kas derxa uerasdfe zerasdf Hanas" (Pb. Nr. 0409).

Vermutet werden können lediglich die Benennungen "Kaspar" und "Hans".

Es besteht offensichtlich ein Zusammenhang zwischen sprachlicher Differenzierungsfähigkeit und Schreibgeläufigkeit. Je mehr Anschläge pro Minute erreicht werden, desto differenzierter zeigt sich die Sprachgestaltung.

Als Beispiel für eine ausgewogene Darstellung sei folgende Bildergeschichte wiedergegeben, die bis auf eine Auslassung auch grammatikalisch einwandfrei ist, allerdings enthält dieses Beispiel keine Satzgefüge.

"Zwei Zwerge gehen durch den Wald. Ein Zwerg trägt eine Kirsche. Der Zwerg zieht an der Kirsche und der andere Zwerg zieht an dem Stengel. Da fallen die Zwerge um. Der Zwerg liegt unter der Kirsche und der andere Zwerg liegt mit dem Stengel. Der Zwerg verhaut den anderen Zwerg mit dem Stengel". (Proband Kenn-Nr. 3001, durchschnittliche Anschlagsleistung pro Minute 31,7, Schreibzeit 10' 11''.)

4.9.2.3 Ausdrücke für die Personen und den Gegenstand der Bildergeschichte

Aus Tabelle 16 sind die Bezeichnungen für die Personen und den Gegenstand der Bildergeschichte ersichtlich.

Tabelle 16: Bezeichnungen der Personen und des Gegenstandes

Bezeichnung	Anzahl der Nennungen	
	1. Zwerg	2. Zwerg
Zwerg	11	8
Mann	10	5
Junge	7	10
Jungennamen	7	6
Kasper	3	2
Seppel	0	1
Heinzelmännchen	2	1
Mainzelmann	1	1
Hampelmann	1	1
Kind	1	3
Der Erste/Der Zweite	1	1
Einer	1	0
Großmutter	1	0
Herr Schulte	1	0
Dieb	0	1
Total	47	40

Kirsche	8
Ball	10
Sack	7
Luftballon	7
Apfel	5
Kugel	2
Pflaume	1
Wasserball	1
Total	41

Faßt man die Bezeichnungen Zwerg, Kasper, Seppel, Heinzelmännchen und Heinzelmann zusammen, so erkennen 34 % der 50 Schüler mit Dysarthrie in der ersten und 24 % in der zweiten Gestalt eine märchenhafte Figur. Nur einmal werden beide Zwerge als Mainzelmännchen, die Trickfilmfiguren des Zweiten Deutschen Fernsehens, bezeichnet. 12 Schüler sehen in der ersten Gestalt eine erwachsene Person. Sie beachten dabei nicht die Zipfelmütze, die sie zur Kennzeichnung einer märchenhaften Figur veranlassen müßte, sondern richten sich nach dem Bart, der jedoch der zweiten Gestalt fehlt. Dementsprechend wird der zweite Zwerg häufiger als jüngere Person (z. B. als Junge, mit Jungennamen oder als Kind) bezeichnet. Der Hang zur Personifizierung wird durch die Namensgebung (wie z. B. Peter, Klaus, Herr Schulte) deutlich. Dies könnte als Nachweis distanzlosen Verhaltens gegenüber dem Aufgabenmaterial angesehen werden, was möglicherweise seine Ursache in der ständigen Abhängigkeit dieser Kinder von Mitmenschen hat, so daß die Umwelt nur durch personifizierte Hilfe erschlossen werden kann. Es ist auch denkbar, daß sich diese Kinder noch im Stadium der "egozentrischen Sprache" im Sinne von PIAGET befinden, [48] so daß

> "das Subjekt sich nicht genug von dieser Außenwelt differenziert, sondern in diese Welt den Inhalt seiner Subjektivität projiziert" (PIAGET 1947, deutsch 1972, S. 77).

FLEHINGHAUS (o.J., S. 109) wies solche Personifizierungen bei Gehörlosen nicht nach.

Die unterschiedliche Anzahl der gesamten Nennungen für beide Gestalten ist damit zu erklären, daß die Schüler, die keinen erkennbaren Satzbau bildeten, trotzdem die erste Figur benennen konnten. Im Vergleich zu gehörlosen Kindern (vgl. FLEHINGHAUS o. J., S. 110) erkennen die Probanden dieser Untersuchung weniger häufig das Objekt als Kirsche. Irritiert durch die Größenverhältnisse, die zum adäquaten Erfassen phantasievolle Deutung voraussetzt, wird eher ein realistischer Größenbezug vermutet und der Gegenstand entsprechend als Ball, Sack, Luftballon, Kugel oder Wasserball in Bezug auf die damit handelnden Personen gekennzeichnet.

48) Zwischen WYGOTZKI (deutsch 1970) und PIAGET (deutsch 1972) bestehen über den Terminus "Egozentrische Sprache" erhebliche Differenzen, die von unterschiedlichen Auffassungen über innersprachliche Vorgänge herrühren.

4.9.2.4 Fehlertypen der schriftlichen Sprachproduktion

Die wenigsten Beiträge sind fehlerfrei gestaltet. Tabelle 16 enthält die Fehlerarten und Häufigkeiten. Dabei sind die Arbeiten ohne erkennbaren Satzbau nicht berücksichtigt, da die Fehler z. B. bei multipler Schreibunsicherheit nicht kategorisiert werden können. Jedes fehlgeschriebene Wort wurde in der vorliegenden Tabelle nur einmal bewertet.

Tabelle 17: Fehlerarten der schriftlichen Sprachproduktion der HU-Gruppe

Fehlerart	absolut f
1. Grammatikalische Fehler (Beugungsfehler und entsprechende Artikelfehlbildungen)	63
2. Falsche Wortbilder (Wortentwurf gestört, z. B.: lufta paon anstatt Luftballon)	61
3. Tippfehler (benachbarte Taste, fehlende Leertaste, Fehlanschläge)	59
4. Umschaltungsfehler (Groß-Kleinschreibung)	49
5. Buchstabenverwechslungen bei Lautgleichheit (z.B.: ä/e; s/ß; b/p; g/k; t/d)	27
6. Auslassungen von Buchstaben	16
7. Dehnungsfehler	8
Total	283

Die gesamte Wortanzahl sämtlicher Sätze beträgt 1552, davon sind 18,2 % fehlerhaft, so daß kein Satz ohne Fehler war. Ein großer Teil dieser Fehler ist vermutlich auf den mangelnden Sprachumsatz und die damit fehlende Einübung in den Gebrauch der Schriftsprache zurückzuführen. Dies wird z. B. deutlich bei Verwechslungen von Buchstaben, die lautgemäß geschrieben werden. Dieser Lernverlust wirkt sich entsprechend auch auf die grammatikalischen Strukturen aus. Leider liegen noch zu wenige Erkenntnisse über die Anwendung der generativen Transformationsgrammatik auf pathologische Spracherscheinungen vor, als daß hier von einer Störung der grammatikalischen

Tiefenstruktur gesprochen werden könnte. Aus sprachpathologischer Sicht könnte es sich um eine schriftliche Form des Dysgrammatismus handeln und von daher auf eine niedrige Sprachentwicklungsstufe verweisen, auch ein Verdacht auf Legasthenie ist nicht auszuschließen.

Die zweite große Fehlergruppe läßt sich zusammenfassen als Fehler, die durch die erschwerte Handhabung der Schreibmaschine hervorgerufen werden. Daß es sich bei beiden Hauptfehlergruppen um ein gegenseitiges Bedingungsgefüge handelt, ist anzunehmen; weil die Sprache mittels der Verständigungshilfe Schreibmaschine noch nicht adäquat umgesetzt werden kann, können sich die grammatikalischen und systaktischen Strukturen nicht entwickeln. Als Folge bleibt die Schreibunsicherheit bestehen.

Zusammenfassend zu den reproduktiven und produktiven Sprachleistungen, die mit Hilfe der Schreibmaschine erbracht werden, ist folgendes festzustellen:

Im Hinblick auf z b Schüler mit schweren Dysarthrien wird von der Schreibmaschine die Überwindung der Existenzerschwernisse erwartet. Sie soll einerseits den Bewegungsausfall der hand-fein-motorischen Schreibbewegungen kompensieren und zugleich die gestörte Mitteilungsfähigkeit überwinden helfen. Zur Bedienung der Schreibmaschine stehen als Ausführungsorgan zumeist nur ein bis zwei Finger oder der Kopf mit Stirnstab zur Verfügung. Die notwendigen Willkürbewegungen sind jedoch von starken unwillkürlichen Bewegungen des gesamten Körpers begleitet, so daß das direkte Erreichen der Taste durch enorme Anstrengungen erschwert ist. Dies führt zu einer erheblichen zeitlichen Verzögerung des Schreibvorgangs. Übertragen auf das Kommunikationsgeschehen bedeutet dies, daß eine zeitlich kongruente Teilnahme an der Kommunikation mittels des Schreibens bei selbst verkürzter Aussage nicht möglich ist. Ein anderes Problem ist der mangelnde Sprachumsatz, der verhindert, daß sich grammatikalische und syntaktische Strukturen ausprägen. Wie am Beispiel der Probanden ersichtlich, die zwar über die Fähigkeit der Reproduktion verfügen, nicht aber über die Fähigkeit, das Schreiben für die Kundgabe zu nutzen, ist der Nachweis der Schreibgeläufigkeit noch kein sicheres Indiz für die Fähigkeit zum Schreiben nach eigenem innersprachlichen Entwurf, der in ein Bedingungsgefüge zwischen linguistischen, kognitiven und motorischen Fähigkeiten eingebettet ist. Jene Schüler, denen dieser Entwurf gelingt, bleiben noch unter dem Niveau gelauteter Kundgabe gehörloser Schüler.

Von den hier aufgeführten Defiziten her ist es je-

doch verfrüht, auf Störung rezeptiver und/oder expressiver Sprachfunktionen zu schließen. Die Darstellung der nachfolgenden Ergebnisse beinhaltet daher den Versuch, nichtschriftliche Sprachstrukturen freizulegen.

4.10 Psycholinguistische Untersuchung

4.10.1 Zum Psycholinguistischen Entwicklungstest (PET)

Die bereits dargestellten sprachdiagnostischen Verfahren weisen in sprachbehindertenpädagogischer Hinsicht u. a. den Mangel auf, daß sie kaum einen Bezug zu psycholinguistischen Erkenntnissen erkennen lassen. Diese Bezüge sind nach LEE (1974) aber unerläßlich, wenn etwa der Sprachentwicklungsstand festgestellt werden soll. Solche Verfahren, die auch neuere linguistische Konstrukte für die klinische Diagnostik nutzbar machen, wie etwa die "Developmental Sentence Analysis"(DSA) oder die "Developmental Sentence Scoring"(DSS), beide von LEE (1974, S. 50ff.) beruhen auf Erkenntnissen der generativen Transformationsgrammatik sowie der generativen Semantik. [49] Entsprechende Verfahren sind im deutschsprachigen Raum m. E. noch nicht erkennbar. [50]

Auf der gemäßigt behavioristischen Sprachentwicklungs- und Kommunikationstheorie von OSGOOD (vgl. GRAUMANN 1975, sowie POHL und KÜMMEL 1971) beruht der "Illinois Test of Psycholinguistic Abilities" von KIRK und MC CARTHY. (Auf seine besondere Relevanz für die Sprachuntersuchung bei Dysarthrien wurde bereits unter 3.3 hingewiesen.)
Dieses Verfahren liegt in deutscher Bearbeitung von ANGERMAIER seit 1974 als "Psycholinguistischer Entwicklungstest" (PET) vor. Er ermittelt "Schwerpunkte bestimmter Kommunikationschwierigkeiten und dient erst in zweiter Linie zur Feststellung der allgemeinen sprachlichen Leistungsfähigkeit" (1974, S. 11). Das kommunikationstheoretische Modell nach OSGOOD mußte für klinisch-diagnostische Bedürfnisse leicht abgewandelt werden, "um es im Bereich der Erziehung - besonders

49) Zur generativen Transformationsgrammatik und zur generativen Semantik vgl. GRAUMANN (1975), STEINER (1975) und FUNK-KOLLEG/SPRACHE (1973).
50) Die diagnostischen Rechtschreibtests, Lesetests und Wortschatztest-Verfahren sind als Schulleitungstest konzipiert oder entstammen Intelligenztestreihen ohne psycholinguistische Basis (vgl. BRICKENKAMP 1975).

aber im heilpädagogischen Bereich - anwenden zu können" (ANGERMAIER 1974, S. 12). Es entstand ein dreidimensionales Kommunikationsmodell von sprachlichen Tiefen- und Oberflächenstrukturen (ANGERMAIER 1974, S. 14). Dieses Modell stimmt weitgehend mit der Schema zur Sprachperzeption und Sprachproduktion von KAISER (1973, S.14) überein.

Die erste Ebene ist die der Kommunikationskanäle. Die zweite Ebene ist die der Entschlüsselung, zentralen Verarbeitung und Verschlüsselung. Diese beiden Ebenen können im PET auf der Repräsentationsstufe erfaßt werden. Die dritte Ebene ist die "Organisationsebene", die in Repräsentationsstufe und Integrationsstufe aufgeteilt ist. Auf der Repräsentationsstufe laufen die "komplexen Vermittlungsprozesse" ab, während auf der Integrationsstufe (gleich Stufe der Automatik und Sequenzen) Sprachleistungen "weniger willentlich, aber hochorganisiert und integriert ablaufen" (1974, S. 13).

Die Konstruktion der Anschauungsmittel entspricht diesbezüglichen Bedürfnissen z b Schüler. Da der amerikanische Vorläufer des PET bereits bei z b Schülern eingesetzt worden war und der Test zu den wenigen deutschsprachigen Verfahren zählt, die mit psycholinguistischen Erkenntnissen übereinstimmten, wurde in dieser Untersuchung eine Subtestauswahl des PET zur Ermittlung nichtschriftlicher Sprachleistungen angewendet. Allerdings war zu bedenken, daß die deutschsprachige Bearbeitung an Stichproben nichtbehinderter Kinder im Alter bis zu 10 Jahren vorgenommen worden war. In dieser Untersuchung hingegen sollte in einem deutschsprachig-repräsentativen Einzugsbereich die gesamte Population z b Schüler mit schweren Dysarthrien erfaßt werden, sofern sie auf eine Verständigungshilfe angewiesen und mit einer solchen Untersuchung belastbar waren. Da die Subtestaufgaben des PET der zunehmenden sprachlichen Differenzierungsfähigkeit und der zunehmenden Verständnis von konkret-anschaulichen zu abstrakteren Begriffen folgen, ist es gerechtfertigt, Subtests aus der PET zur Ermittlung des Sprachniveaus bei z b Schülern mit schweren Dysarthrien zu verwenden. Zum Ergebnisvergleich innerhalb dieser Gruppe werden die Rohpunktwerte herangezogen. Die T-Werte des Test-Manuals bleiben unberücksichtigt. Sie sind für einen Vergleich nicht geeignet, da ihre Standardisierung an nichtbehinderten Kindern bis zum Alter von 10 Jahren vorgenommen wurde. Deswegen verliert der Test im Hinblick auf die Untersuchungsgruppe der älteren schwer dysarthrischen Kinder nicht an Gültigkeit. Wie im folgenden noch nachgewiesen wird, stellte sich bei keinem der Probanden der Deckeneffekt ein, es wurde auch kein wesentlicher Punktzuwachs erreicht, wenn über

die definierte Testgrenze hinaus bis zum letzten Item der Subtests weitergeprüft wurde.

In Frage kommen repräsentative Aufgaben für die Prozesse der Entschlüsselung, der zentralen Verarbeitung und der Verschlüsselung, die entweder auf lautsprachliches Beantworten verzichten oder auf kurzsilbiger Einwort-Basis beantwortet werden können. In der Voruntersuchung wurden folgende Subtests im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit bei z b und schwer dysarthrischen Schülern erprobt:

- Wortverständnis
- Bilder Deuten
- Sätze Ergänzen
- Bilder Zuordnen
- Gegenstände Beschreiben
- Grammatik-Test
- Gegenstände Handhaben

Nach einer Tonbandanalyse sowie nach Auswertung der Begleitprotokolle wurden folgende Subtests auch unter Berücksichtigung der Untersuchungsdauer, die zwei Stunden nicht überschreiten sollte, ausgewählt:

- Wortverständnis
- Bilder Deuten
- Sätze Ergänzen
- Gegenstände Beschreiben
- Gegenstände Handhaben

Der letzte Test sollte mit Gesten beantwortet werden. Da dies den meisten z b Schülern nur schwer möglich war, wurde die Testanweisung leicht abgewandelt.

In mehrfacher Hinsicht entsprechen die ausgesuchten PET-Subtests dem Anliegen dieser Untersuchung. Die Aufgaben sind abwechslungsreich gestaltet, die Materialien klar strukturiert, die fotografischen Abbildungen lebensnäher als die sonst in Testverfahren üblichen Umrißzeichnungen. Die konkreten Gegenstände können den kbh Schülern zur Vermittlung haptischer Eindrücke in die Hand gegeben werden.
Die Testbegrenzung ließ keine Versagensangst aufkommen. Allerdings mußten schwer sehgestörte bzw. hörgestörte Kinder von Aufgaben, die diese Sinnesqualitäten beanspruchten, ausgeklammert werden; dies geschah jeweils nach Rücksprache mit der schulischen Bezugsperson.

4.10.2 Untersuchung nichtschriftlicher rezeptiver Prozesse

In diese Untersuchung wurden sämtliche Probanden (N = 92) einbezogen. Eine gesonderte Analyse der Daten, getrennt nach den Untergruppen (N = 12, Schüler die

nicht mehr mit der Schreibmaschine schreiben können und N = 7, Schüler, die noch mit üblichem Schreibgerät, allerdings unter erschwerten Bedingungen schreiben und für die eine Schreibmaschine vorgesehen ist), erübrigt sich, da sie in den Mittelwerten der Ergebnisse mit der Hauptuntersuchungsgruppe übereinstimmten.

4.10.2.1 Untersuchung akustischer Entschlüsselung (PET Subtest Wortverständnis)

Dieser Subtest kommt den reduzierten sprachlichen Reaktionsmöglichkeiten schwer dysarthrischer Kinder entgegen, da nur "Ja-Nein-Antworten" gegeben werden müssen, die auch mit reduzierter Gestik oder Mimik angezeigt werden können. Im linguistischen Modell ist dieser Test auf der Repräsentationsstufe für die akustische Entschlüsselung vorgesehen. Er "soll die Fähigkeit feststellen, die Bedeutung verbal vermittelter Informationen zu erfassen" (PET-Manual, S. 16). Der Test besteht aus 60 kurzen Fragen. Dem Einwand, daß bei "Ja-Nein-Antworten" eine 50%ige Irrtumswahrscheinlichkeit bestehe, wird durch den ansteigenden Schwierigkeitsgrad entgegengewirkt, der bei Kindern, die dieses Niveau noch nicht erreicht haben, zu Fehlerhäufungen führt. Das Testende ist erreicht, wenn bei der Beantwortung von sieben aufeinanderfolgenden Fragen insgesamt drei Fehler vorkommen.

Um zu überprüfen, ob nach dem so definierten Testende bei den älteren Probanden dieser Untersuchung noch ein wesentlicher Punktezuwachs zu erreichen war, wurde der Test mit der Hälfte der Schüler ab 14 Jahren (N = 19) bis zum letzten Item durchgeführt. Der mittlere Punktzuwachs betrug 3,89 bei zunehmender Fehlerhäufigkeit. Aus diesem Grunde konnte die ursprüngliche Testbegrenzung beibehalten werden. Die zum Teil humorvollen Fragen tragen zu einer aufgelockerten Untersuchungssituation bei. Bewertung: Jede richtige Lösung wird mit einem Punkt bewertet.

4.10.2.2 Ergebnis

Tabelle 18 enthält zur Übersicht die Häufigkeitsverteilung der Rohpunkte in einer Zehnerskalierung; die exakte Verteilung ist aus Tabelle 19 ersichtlich.

Tabelle 18: Häufigkeitsverteilung der Rohpunkte im Subtest "Wortverständnis", Übersicht

Rohpunkte	$f_{absolut}$	$f_{relativ}$
0 - 9	9	10,3
10 - 19	16	18,4
20 - 29	26	29,9
30 - 39	22	25,3
40 - 49	7	8,0
50 - 60	7	8,0
nicht zu testen	5	---
Total	92	100,0
Mittelwert:	27,0	
PET-Eichstichprobe, Alter 9;3 : $\bar{x}$ = 33 Rohpunkte		

Insgesamt 12 Schüler wurden von den Lehrern als hörgeschädigt oder als auditiv-wahrnehmungsgestört angegeben. Davon waren 5 Schüler nicht zu testen, weil sie die Texte akustisch nicht entschlüsseln konnten. Die Minderleistungen von drei anderen Schülern können mit der Hörschädigung in Beziehung gebracht werden (maximal erreichter Wert: 8 Rohpunkte), während das bei den restlichen vier Schülern nicht möglich ist; ihre Werte liegen zwischen 23 und 25 Punkten.

Die folgende Tabelle enthält außer der exakten Rohpunktverteilung in absoluten und relativen Werten die Prozentrangskala (PR). Sie dient u. a. auch dem Vergleich mit den PR-Skalen anderer psycholinguistischer Subtestergebnisse.

Als Beispiel werden die Angaben zum Rohpunktwert 23 erläutert: Fünf Probanden erreichten diesen Wert, das entspricht 5,7 % der Probanden, die an diesem Subtest teilnehmen konnten. Der Prozentrangplatz 43,7 bedeutet, daß 43,7 % (von N = 87) 23 und darunter liegende Punkte erreichten.

Tabelle 19: Exakte Häufigkeitsverteilung und Prozentrangskala im Subtest "Wortverständnis"

Rohpunkte	$f_{absolut}$	$f_{relativ}$	PR
4	1	1,1	1,1
5	2	2,3	3,4
6	4	4,6	8,0
7	1	1,1	9,2
8	1	1,1	10,3
11	1	1,1	11,5
12	1	1,1	12,6
13	3	3,4	16,1
15	3	3,4	19,5
16	1	1,1	20,7
17	1	1,1	21,8
18	2	2,3	24,1
19	4	4,6	28,7
20	1	1,1	29,9
21	3	3,4	33,3
22	4	4,6	37,9
23	5	5,7	43,7
24	1	1,1	44,8
25	3	3,4	48,3
26	5	5,7	54,0
28	3	3,4	57,5
29	1	1,1	58,6
30	3	3,4	62,1
31	2	2,3	64,4
32	5	5,7	70,1
33	4	4,6	74,7
35	1	1,1	75,9
37	5	5,7	81,6
39	2	2,3	83,9
40	2	2,3	86,2
42	2	2,3	88,5
43	1	1,1	89,7
46	1	1,1	90,8
48	1	1,1	92,0
50	1	1,1	93,1
51	1	1,1	94,3
52	1	1,1	95,4
53	1	1,1	96,6
55	2	2,3	98,9
58	1	1,1	100,0
Nicht zu testen	5	-.-	-.-
Total	92	100,0	

Der hier verwendete Wortschatztest unterscheidet sich von der HAWIK-Wortschatztest-Auswahl, die U. HAUPT (o.J.) verwendete und von dem Verfahren, das W. BERNDT (1971) und E. PANKOKE (1974) benutzten, dadurch, daß nicht zu einem vorgegebenen Begriff die synonyme Bezeichnung oder der Oberbegriff bestimmt werden muß, sondern ein Begriff auf seine Stimmigkeit im "syntaktischen Feld" (CIPPER 1959, S. 429ff.) überprüft wird. Die Verben sind"gestaffelt". Ausgehend von konkreten Bezügen des erfahrbaren Raumes über den Bereich der Verben in Verbindung mit Tieren, Pflanzen und Dingen erreicht dieser Test mit Verben aus den Bereichen der beruflichen Tätigkeiten, des Raumes und der Zeit die abstrakte Ebene (vgl. die Testaufgaben im Manual).

Die Ergebnisse gleichen denen W. BERNDT's (1971), die an kbh Kindern im Vorschulalter gewonnen wurden. Hier handelt es sich jedoch um Schüler von unter 10 Jahren bis über 18 Jahren, bei denen der unmittelbare Erfahrungsbereich im Wortschatz überrepräsentiert ist. Der Erfahrungsverlust dieser Schüler drückt sich a[illegible] totaler Immobilität und mangelnden sprachlichen Zugriffs auf Welt aus, der auch durch den Unterricht nicht wett gemacht wird. Nur wenige sind in der Lage, auch abstrakte Begriffe im Sinnzusammenhang zu verstehen. Wesentlich ist jedoch, daß zerebral bewegungsgestörte Schüler mit schweren Dysarthrien über die Fähigkeit verfügen, ihre erfahrbare Umwelt sprachlich zu erfassen. Unter diesem Aspekt gleichen diese Ergebnisse den von U. HAUPT (o.J.) mit einem anderen Wortschatztest an einer kleineren Stichprobe schwer dysarthrischer Schüler gewonnenen.

4.10.2.3 Untersuchung visueller Entschlüsselung (PET-Subtest "Bilder Deuten")

Dieser Test untersucht optisch-rezeptives Verhalten. Zu jeder der 40 Aufgaben sind zwei Fototafeln vorhanden. Die erste enthält eine Fotographie von einem Gegenstand, einer oder mehreren Personen bzw. Situationen. Dem ersten Bild ist ein zweites zuzuordnen, das auf der zweiten Tafel unter vier Abbildungen als "dem Reizobjekt inhaltlich oder funktionell entsprechend" herauszusuchen ist (Manual zum PET, S. 16). Das Format der Bildervorlage ist 20,5 x 14 cm. Die Gegenstände sind auf der ersten Vorlage größer als auf der Vierer-Tafel, aber gleich gut zu erkennen. Zunächst werden Gegenstände und Situationen aus dem häuslichen Bereich dargestellt, mit zu-

nehmendem Schwierigkeitsgrad werden andere Erfahrungsbereiche und Gegenstände einbezogen. Die Lösungen können entweder gezeigt oder mit den kurzsilbigen Zahlwörtern 1 bis 4 benannt werden.

Begonnen wurde mit Item 1. Das Testende wird nach drei aufeinanderfolgenden Fehlern erreicht. Bei 19 Probanden ab 14 Jahren wurde über das definierte Testende hinaus bis zum letzten Item getestet. Der mittlere Punktezuwachs betrug 3,73. So konnte zugunsten einheitlicher Bewertung das im Manual definierte Testende beibehalten werden.

Bewertung: Jede richtige Lösung erhält einen Punkt. Zur weiteren Verrechnung wird der Rohpunktwert verwendet. Zum Vergleich mit diesem Test wird zur Ermittlung optisch-rezeptiver Prozesse der RAVEN-Test durchgeführt.

4.10.2.4 Coulered Progressive Matrices

Die Überprüfung nonverbalen kommunikativen und kognitiven Verhaltens bei schwer sprechgestörten Kindern ist u. a. auf Testverfahren angewiesen, die auf lautsprachliche Reaktionen verzichten. Zu den bekanntesten Verfahren zählen in dieser Hinsicht die "Progressive Matrices" von RAVEN, die als "Coulered Progressive Matrices" (CPM) für das Alter von 5 bis 11;6 Jahren und als "Standard Progressive Matrices" (SPM) von 6 bis 65 Jahren vorliegen. Mit ihnen können Aussagen über die Beobachtungsgabe und das klare Denken" (BRICKENKAMP) getroffen werden. Aus faktorenanalytischen Bearbeitungen geht hervor,

> "daß die Progressiven Matrizen nicht nur den SPEARMANschen g-Faktor messen, sondern darüber hinaus induktives Denken und Raumerfassung. ... Im klinischen Bereich wurde der Test an geistig behinderten Kindern und Erwachsenen ... und taubstummen Kindern ... angewandt. Bei Hirnorganikern vermag er das intellektuelle Niveau wegen der 'allgemeinen Gestaltschwäche' (WEWETZER 1964, S. 124) wohl nicht zu induzieren" (BRICKENKAMP 1975, S. 78).

JETTER (1974) betont aber in Anlehnung an SCHÖNBERGER, daß die Zusammenhänge zwischen Wahrnehmungsstörungen und zerebraler Bewegungsstörung bislang nicht eindeutig nachgewiesen wurden. M. SCHMIDT verglich u. a. mittels einer 24 teiligen Subtestauswahl aus den "SPM" zerebral bewegungsgestörte mit anderen kbh Schülern und mit Nichtbehinderten. In seiner Ergebnisdarstellung (1972, S. 129) gab er zu bedenken, daß die Interpretation der SPM bei z b Kindern eher "motorische Restriktion und ihre Folgen"

zu berücksichtigen habe als "visu-motorische Defekte". Zu ähnlichen Folgerungen kam aufgrund ihrer Untersuchungsergebnisse bei kbh Schulanfängern mit den CPM und SPM auch ROTH (1973).

DEEGENER und DONY untersuchten die Übereinstimmung zwischen HAWIK und RAVEN-Test bei 190 hirngeschädigten und hirngesunden Kindern. Sie fanden zwar eine hohe Korrelation, aber nur eine geringe prozentuale Übereinstimmung vor und führten dies auf die "systematisch häufigeren Überschätzungen der PM durch den HAWIK" zurück (1972/73, S. 196).

Die Konzeption eines Intelligenztests für Körperbehinderte bis zum Alter von 14 Jahren, der in absehbarer Zeit zur Verfügung stehen wird, enthält eine Subtestauswahl von 8 CPM und 24 SPM (nach SCHMIDT 1972, S. 81).[51]

In dieser Untersuchung soll der RAVEN-Test zusammen mit dem Subtest "Bilder Deuten" zur Ermittlung optisch-rezeptiver Prozesse im Bedingungsgefüge kommunikativen Verhaltens bei z b Schülern mit schweren Dysarthrien eingesetzt werden.

Dieses Verfahren soll im Hinblick auf die sehgeschädigten Kinder, deren Anteil 18,5 % beträgt, auch Aufschlüsse darüber erbringen, ob sich die Sehstörung in gleicher Weise in diesen zwei Tests mit ihren unterschiedlichen optischen Reizqualitäten bemerkbar macht oder nicht. Die Klärung dieser Frage ist eine Voraussetzung für die didaktischen Folgerungen aus dieser Untersuchung, welche die sehgeschädigten Kinder ebenso zu berücksichtigen hat wie die hörgeschädigten.

Für diese Zwecke kann auf die 60 Items umfassende SPM verzichtet werden, zumal deren Lösungszeit nach den Voruntersuchungen bei den 17jährigen Schülerinnen ca. 40 Minuten betrug. Die aus einer Itemanalyse der CPM und SPM hervorgegangene Zusammenstellung des Intelligenztests für Körperbehinderte lag zum Zeitpunkt der Planung und Durchführung noch nicht vor, so daß die CPM mit 36 Items angewendet wurden mit einer Lösungszeit von durchschnittlich 15 Minuten.[52]

Der Test stellt nur geringe motorische Anforderungen an die Probanden. In vierteiligen Mustern ist jeweils ein Teil ausgelassen und mit fünf ähnlichen an anderer

51) Vgl. 1. Zwischenbericht zum Forschungsvorhaben 'Standardisierung eines Intelligenztests für körperbehinderte Kinder mit und ohne Cerebralschädigung'. Forschungsgemeinschaft "Das körperbehinderte Kind" e. V., Köln 1974.

52) Die CPM werden zusammen mit einem Vortest auch in der "Testbatterie für geistig behinderte Kinder" verwendet.

Stelle der Vorlagen abgedruckt. Der richtige Teil kann gezeigt oder mit einer Zahl benannt werden. Die Aufgaben der CPM weisen einen ansteigenden Schwierigkeitsgrad auf.

Bewertung: Jede richtige Lösung erhält einen Punkt. In die weitere Datenverarbeitung geht der Rohpunktwert ein. Ein Vergleich mit der Intelligenzbewertung nach RAVEN ist nicht vorgesehen, da die Altersstreuung einen Vergleich mit den CPM-Werten nicht zuläßt.

4.10.2.5 Ergebnisse

Tabelle 20 enthält zur Übersicht die Häufigkeitsverteilungen der Rohpunktwerte beider Subtests in einer Zehnerskalierung, während die Tabellen 21 und 22 die exakten Verteilungen und zum Vergleich die Prozentränge enthalten.

Tabelle 20: Häufigkeitsverteilungen der Punktwerte im Subtest "Bilder Deuten" und in den CPM

Rohpunkte (maximal BD 36 CPM 40)	Bilder Deuten f absolut	CPM f absolut
0 - 9	5	0
10 -19	42	32
20 -29	34	36
30 -36	6	18
37 -40	1	--
Nicht zu testen	4	6
Total	92	92
Mittelwerte:	25,4	21,7

PET-Eichstichprobe, Alter 9;3: $\bar{x}$ = 23 Rohpunkte

Die unterschiedliche Anzahl nicht zu testender sehbehinderter Schüler in beiden Testreihen ist darauf zurückzuführen, daß zwei Schüler über den definierten Testanfang im PET-Subtest hinausgelangten, während sie bei den CPM keine erkennbaren Reaktionen zeigten.

Tabelle 21: Exakte Häufigkeitsverteilung und Prozentrangskala im Subtest "Bilder Deuten"

Rohpunkte	f absolut	f relativ	PR
4	2	2,3	2,3
5	1	1,1	3,4
8	1	1,1	4,5
9	1	1,1	5,7
10	2	2,3	8,0
11	2	2,3	10,2
12	2	2,3	12,5
13	6	6,8	19,3
14	5	5,7	25,0
15	3	3,4	28,4
16	5	5,7	34,1
17	5	5,7	39,8
18	8	9,1	48,9
19	4	4,5	53,4
20	4	4,5	58,0
21	4	4,5	62,5
22	5	5,7	68,2
23	5	5,7	73,9
24	2	2,3	76,1
25	2	2,3	78,4
26	2	2,3	80,7
27	4	4,5	85,2
28	3	3,4	88,6
29	3	3,4	92,0
31	1	1,1	93,2
33	2	2,3	95,5
34	1	1,1	96,6
35	2	2,3	98,9
40	1	1,1	100,0
Nicht zu testen	4	---	100,0
Total	92	100,0	

Tabelle 22: Exakte Häufigkeitsverteilung und Prozentrangskala im Subtest "CPM"

Rohpunkte	f absolut	f relativ	PR
10	2	2,3	2,3
11	1	1,2	3,5
12	5	5,8	9,3
13	5	5,8	15,1
14	6	7,0	22,1
15	2	2,3	24,4
16	2	2,3	26,7
17	2	2,3	29,1
18	4	4,7	33,7
19	3	3,5	37,2
20	9	10,5	47,7
21	7	8,1	55,8
22	2	2,3	58,1
23	3	3,5	61,6
24	4	4,7	66,3
25	2	2,3	68,6
26	1	1,2	69,8
27	3	3,5	73,3
28	3	3,5	76,7
29	2	2,3	79,1
30	7	8,1	87,2
31	3	3,5	90,7
32	2	2,3	93,0
33	3	3,5	96,5
34	2	2,3	98,8
36	1	1,2	100,0
Nicht zu testen	6	---	-----
Total	92	100,0	

Um festzustellen, wie stark der Zusammenhang beider Variablen ist, wurde eine Produkt-Moment-Korrelation durchgeführt. Es wurden die individuellen Werte der Tabellen 21 und 22 zugrundegelegt. Anschließend wurden die Daten hinsichtlich ihrer Schiefe und ihres Exzesses überprüft. Diese Überprüfung ergab, daß bei den erhobenen Daten von einer Normalverteilung ausgegangen werden darf.

Das Ergebnis ist r = 0,63. Damit existiert ein mittlerer Zusammenhang zwischen beiden Variablen. Es besteht keine Scheinkorrelation.[53]

53) PARTIAL CORR zu RAVEN/BILDD, vgl. Anhang 12, Variablenkürzungen vgl. S. 221. Es liegen keine signifikanten Korrelations-Unterschiede zur Ausgangskorrelation vor.

Die Korrelation besagt, daß mit einer mittleren Wahrscheinlichkeit zerebral bewegungsgestörte Schüler mit schweren Dysarthrien in beiden Testvarianten annähernd gleiche Werte erzielen. Dies trifft insbesondere auf die sehbehinderten Schüler zu mit der Einschränkung, daß vier Probanden beide Subtests und zusätzlich zwei von ihnen den RAVEN-Test abbrachen, weil sie die Figuren bzw. Strukturen nicht erkennen konnten. Die Minderleistungen von 5 Probanden, die lediglich maximal 9 Punkte erreichten, sind gleichfalls auf Sehstörungen zurückzuführen. Die Werte von 10 anderen als sehbehindert angegebenen Schüler zeigen, daß sich diese optische Zusatzstörung nicht erkennbar auf die Fähigkeit auswirkt, diese visuellen Testmaterialien zu entschlüsseln.

Die Werte von 5 weiteren sehbehinderten Schülern sind im unteren Leistungsdrittel anzutreffen. Anzunehmen ist, daß sich im unteren Leistungsdrittel aber auch Kinder mit hirnorganisch bedingten optischen Wahrnehmungsschwächen befinden. Diese sind jedoch aus der Sicht heutiger persönlichkeitsdiagnostischer Erkenntnisse bei z b Schülern nicht isoliert zu betrachten, sondern so, daß sich der Mobilitätsverlust möglicherweise auf die rezeptiven Prozesse negativ auswirken kann.

Mit Ausnahme dieser Schüler ist im Hinblick auf den Subtest "Bilder Deuten" festzustellen, daß alltägliche Gegenstände leichter wiedererkannt werden als solche, die nicht der unmittelbaren Erfahrungswelt der Schüler entstammen. Dies gilt auch für die beiden graphischen Beispiele im Testverlauf (Item 23 und 28). Des weiteren nehmen die Leistungen ab, sobald Ähnlichkeiten zwischen zuvor gezeigtem und anschließend zu suchenden Beispielen herausgefunden werden müssen und nur noch aufgrund von Erfahrungen assoziativ gedeutet werden können.

Da diese Aussage mit den Ergebnissen zur akustischen Entschlüsselung nahezu übereinstimmt, wurde deren korrelationsstatistischer Zusammenhang überprüft. In beiden Variablen lag Normalverteilung vor, so daß der Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient angewendet werden konnte. Mit r = 0,30 liegt jedoch nur eine geringe Übereinstimmung vor.[54]

54) PEARSON CORR (SPSS), vgl. Korrelations-Ausgangsmatrix, Anhang 12. Die Überprüfung auf Scheinkorrelation ist dort auf S.230 (WORTV/BILDD) ausgewiesen. Der geringe Zusammenhang bleibt bis auf eine Ausnahme aufrecht erhalten. Daraus ist ersichtlich, daß bei Ausschalten des RAVEN-Ergebnisses keine Korrelation mehr besteht. Das heißt, daß am Zustandekommen der mittleren Korrelation zwischen "Wortverständnis" und "Bilder Deuten" der allgemeine Intelligenzfaktor nach RAVEN maßgeblich beteiligt ist.

Die Ergebnisse des RAVEN-Test lassen bei zunehmendem Schwierigkeitsgrad gleichfalls abnehmende Lösungen erkennen. Auch hier wurde die Korrelation zur akustischen Entschlüsselung überprüft, die Normalverteilung konnte bestätigt werden, so daß gleichfalls der Produkt-Moment-Korrelations-Koeffizient errechnet werden konnte. Mit r = 0,50 liegt eine mittlere Übereinstimmung vor. 55)

Die Leistungen im optisch-rezeptiven Verhalten zeigen im PET eine Verharrungstendenz auf dem Niveau einfach strukturierter Zusammenhänge, die identisch sind mit räumlichen Erfahrungswerten des körper- und kommunikationsbehinderten Schülers. Differenziertere Strukturen oder Zusammenhänge werden seltener erkannt.

4.10.3 Untersuchung akustisch-sprachlicher Assoziation

4.10.3.1 PET-Subtest "Sätze Ergänzen"

Dieser Test überprüft "akustisch-sprachliche Assoziationen" bei steigendem Schwierigkeitsgrad. Er besteht aus 35 Items (vgl. Test-Manual).

Die Antworten erfordern meist kurzsilbige Wörter. Die Voruntersuchung sollte klären, ob diese Wörter, die von schwer dysarthrischen Schülern oft nur ansatzweise artikuliert werden können, in der Kontextsituation verständlich waren. Um den Einfluß des Versuchsleiters auszuschalten, wurden die Untersuchungen von Protokollanten durchgeführt. Die Auswertung ergab, daß für diesen Test nur die Schüler infrage kamen, die fähig waren, Vokale zu bilden und Konsonanten durch entsprechende Bewegungen der Artikulationsorgane anzudeuten, so daß mit Unterstützung des Absehens vom Munde eine Entschlüsselung gelang. Es muß jedoch betont werden, daß dies nicht als Hinweis auf die generelle Verständlichkeit dieser Kinder angesehen werden kann. Lediglich die semantische Zuspitzung zum kurzen Ergänzungswort erleichtert hier das Verstehen oder läßt die Fehlantwort erkennen. In Zweifelsfällen wurde das vermeintlich verstandene Wort mit drei oder vier anderen hinzugezogenen Begriffen mit Hilfe der Ja-Nein-Reaktionen abgefragt.

55) PEARSON CORR (SPSS) RAVEN/WORTV, vgl. Korrelations-Ausgangsmatrix, Anhang 12. Die Überprüfung auf Scheinkorrelation ist dort auf Seite 231 nachgewiesen. Es ergeben sich keine signifikanten Abweichungen von der Ausgangskorrelation.

Es zeigte sich im Untersuchungsverlauf, daß das erste Wort zumeist richtig verstanden wurde. Um auch in der Hauptuntersuchung den Einfluß des Versuchsleiters weitgehend auszuschalten, wurde dieser Test von Protokollanten, die von Schule zu Schule wechselten, an Ort und Stelle durchgeführt und ausgewertet.

Bei drei Fehlantworten hintereinander ist laut Anweisung das Testende erreicht. 19 Probanden wurden über das definierte Testende hinaus bis zum letzten Item getestet, der mittlere Punktezuwachs betrug nur 2,42; Die ursprüngliche Testbegrenzung wurde daher beibehalten.

Bewertung: Für jede fehlerfreie Antwort 1 Punkt.

4.10.3.2 Ergebnis

Der Test wurde zunächst mit sämtlichen Probanden begonnen, auch mit jenen, denen keine Tonaufzeichnung zumutbar war. Bei den hörgeschädigten Probanden stellte sich heraus, daß entweder infolge der Hörbeeinträchtigung die Fragen nicht verstanden wurden oder nach Beispielfragen und drei hintereinanderfolgenden Fragen keine Antwort entschlüsselt werden konnte. In diesem Fall wurde der Test abgebrochen und nicht bewertet. So kommt es, daß im Subtest "Sätze Ergänzen" insgesamt 15 Probanden entfielen. Drei Schüler konnten die Fragestellung aufgrund ihrer Hörbeeinträchtigung nicht verstehen. Die Satzergänzungen von sechs anderen Schülern waren weder dem Versuchsleiter noch dem jeweiligen Protokollanten verständlich.

Vor der Ergebnisanalyse scheint es ratsam, einige Erfahrungen über die Erschwernisse der Entschlüsselung dieses Testteils mitzuteilen.

Die Schüler des spastischen Typs haben Schwierigkeiten im Sprechansatz. Wenn diese "Hürde" überwunden ist, versuchen sie, auf dem gleichen Atemspann ihre Aussage zu beenden. Ihr Sprechen ist stark verlangsamt, häufig leise. Die Modulation nimmt gegen Ende eines Satzes ab. Dennoch sind diese Kinder im Vergleich zu denen des mehr athetotischen Typs leichter zu verstehen.

Bei athetotischen Kindern wird die Entschlüsselung durch Mitbewegungen der gesamten Gesichtsmuskulatur und durch Athetosen der Extremitäten, die den gesamten Körper auch in Sprechspasmen erstarren lassen, wesentlich erschwert. Dies verdeutlicht, unter welchen Anstrengungen hier Lautsprache produziert wird. Den Zu-

hörer irritiert vor allem die häufige Veränderung der Artikulationsorgane. Die Vokale werden gedehnt, es entsteht der Eindruck, als ob in diesen Phasen der "Anlauf" zur erneuten Konsonantenbildung genommen wird, der sich so lange wiederholt, bis eine Annäherung an den erforderlichen Verschluß oder die Engebildung in den Artikulationszonen erreicht ist.

Die verlangsamte, gedehnte und dadurch verzerrte lautsprachliche Mitteilung erschwert das Verstehen und hindert den dysarthrischen Schüler an einer adäquaten Kommunikationsteilhabe. Aufgrund dieser Erschwernisse sind diese Kinder und Jugendlichen in der lautsprachlichen Kommunikation stets reagierende, selten agierende, das Kommunikationsgeschehen steuernde Kommunikationspartner. Es bedarf jedoch keiner Frage, daß ihre Zuhörer verpflichtet sind, bei der Entschlüsselung die erforderliche Geduld und Mühe aufzubringen, denn die behinderten Gesprächspartner versuchen unter wesentlich schwereren Bedingungen, sich ihren Zuhörern verständlich zu machen. Dies gilt für die verbale wie für die schriftliche Kommunikation.

Kontextsituationen und experimentelle Bedingungen dieser auf lautsprachliche Reaktion der Probanden angewiesenen Testverfahren haben die Verständigung jedoch wesentlich erleichtert. Konnte ein Ergänzungswort nicht einwandfrei entschlüsselt werden, wurden Abfrageverfahren hinzugezogen. Die nachfolgende Tabelle 23 enthält die Häufigkeiten der erreichten Punktwerte in einer Zehnerskalierung, aus Tabelle 24 ist die exakte Verteilung sowie die Prozentrangskala ersichtlich.

Tabelle 23: Häufigkeitsverteilung der Punktwerte im Subtest "Sätze Ergänzen" in einer Zehnerskalierung

Rohpunkte	f absolut	f relativ
0 - 9	4	5,2
10 -19	30	38,9
20 -29	37	48,1
30 -35 (maximum)	6	7,8
Nicht getestet	15	-----
Total	92	100,0
Mittelwert: 20,4		
PET-Eichstichprobe. Alter 9;3: $\bar{x}$ = 22 Rohpunkte		

Tabelle 24: Exakte Häufigkeitsverteilung und Prozentrangskala im Subtest "Sätze Ergänzen"

Rohpunkte	f absolut	f relativ	PR
2	1	1,3	1,3
5	1	1,3	2,6
6	1	1,3	3,9
7	1	1,3	5,2
10	1	1,3	6,5
11	3	3,9	10,4
12	1	1,3	11,7
13	2	2,6	14,3
14	2	2,6	16,9
15	4	5,2	22,1
16	6	7,8	29,9
17	4	5,2	35,1
18	4	5,2	40,3
19	3	3,9	44,2
20	4	5,2	49,4
21	4	5,2	54,5
22	5	6,5	61,0
23	3	3,9	64,9
24	3	3,9	68,8
25	5	6,5	75,3
26	3	3,9	79,2
27	4	5,2	84,4
28	1	1,3	85,7
29	5	6,5	92,2
30	2	2,6	94,8
32	2	2,6	97,4
34	2	2,6	100,0
Nicht zu testen	15	-.-	-.-
Total	92	100,0	

Nach HEUPEL werden "Sprachliche Tiefenstrukturen heute als semantische Satzrepräsentationen aufgefaßt" (1973, S. 211), die durch ihren Kontextbezug die Bedeutung erhellen. Die Assoziationen, die in diesem Subtest abverlangt werden, hängen von der semantischen Sprachstruktur ab. Bis zum 11. Item handelt es sich um Verben, die den unvollständigen Satz ergänzen und durchaus der Erfahrungswelt dieser Schüler entstammen. Die nachfolgenden Sätze entfernen sich inhaltlich vom unmittelbaren Nahbereich oder beanspruchen zunehmend kognitive Operationen, die über das Benennen hinausgehen

und logische Verknüpfungen, Analogieschlüsse oder Umkehrungen abverlangen. Hier zeigt sich, daß das semantische Assoziationsvermögen dieser Probanden nicht ausreicht, um mit diesem Niveau Schritt zu halten. Mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad nehmen die Nennungen ab.

Es kann jedoch ausgesagt werden, daß mit Ausnahme der erheblich hörbeeinträchtigten und einiger nicht verständlicher Schüler, für die sich dieses Testmaterial weniger eignete, z b Schüler mit schweren Dysarthrien aus Gehörtem Beziehungen ableiten und unter experimentellen Bedingungen mitteilen können. Die Wiedergabe ist erheblich beeinträchtigt durch die physische Anstrengung, mit der die Kommunikationsbarriere zu überwinden versucht wird.

In Bezug auf die logisch kausalen Assoziationen, die dieser Test abverlangt, ist von Interesse, ob ein Zusammenhang mit dem RAVEN-Test besteht. Die Überprüfung der Randsummen ergab Gleichverteilung, so daß der Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient errechnet werden konnte. Mit r = 0,54 besteht eine mittlere Übereinstimmung. In gleicher Weise wurde der Zusammenhang mit dem "Subtest "Wortverständnis" überprüft. Hier liegt mit r = 0,42 ein niedrigerer Zusammenhang vor. [56]

Mit mittlerer Wahrscheinlichkeit kann erwartet werden, daß die semantischen Leistungen ähnlich denen sind, die im syntaktischen Feld und im induktiven Denken zerebral bewegungsgestörter Schüler mit schweren Dysarthrien erbracht werden. Das Leistungsniveau wird bestimmt von der Qualität und der Quantität voraufgegangener Erfahrungen.

56) PEARSON CORR (SPSS) RAVEN/SEERG (Sätze Ergänzen) und WORTV/SEERG vgl. Korrelations-Ausgangsmatrix Anhang S. 228. Die Überprüfung auf Scheinkorrelation ist dort auf S. 234(RAVEN/SEERG) wiedergegeben. Es ergeben sich keine signifikanten Abweichungen von der Ausgangskorrelation. S.232 enthält die Überprüfung auf Scheinkorrelation (WORTV/SEERG). Bis auf eine Stelle ergeben sich keine signifikanten Abweichungen. Es ist ersichtlich, daß bei Ausschalten des RAVEN-Ergebnisses sich die Korrelation wesentlich verringert. Das heißt, daß am Zustandekommen der mittleren Korrelation zwischen "Wortverständnis" und "Sätze Ergänzen" der allgemeine Intelligenzfaktor nach RAVEN maßgeblich beteiligt ist.

4.10.4 Untersuchung nichtschriftlicher expressiver Prozesse

4.10.4.1 PET-Subtest "Gegenstände Beschreiben"

Dieser Test gilt als Nachweis für die Fähigkeit, Gedanken zu verschlüsseln. Als Sprechanreiz werden vier greifbare Gegenstände verwendet: ein kleiner roter Ball, ein kleiner grüner Bauklotz, ein weißes Briefkuvert und ein grauer Mantelknopf. Nachdem an einem Beispiel (einem Nagel) die Aufgabe erläutert wird, soll zu diesen Gegenständen das Nennenswerte ("Name, Farbe, Form, Zusammensetzung, Eigenschaften, wichtige Teile, Zahlenangaben, Beschaffenheit, Ähnlichkeiten mit anderen Gegenständen, Umfeld") mitgeteilt werden.

Der Vorversuch zeigte in beiden Altersgruppen, daß diese Gegenstände eine willkommene Abwechslung boten, zumal sie haptisch erfahren werden konnten. Aus diesem Grunde wurden die Gegenstände den Schülern in die Hand gegeben oder, falls dies nicht möglich war, eine Hand passiv zum Betasten der Gegenstände geführt. Allerdings waren die Spontanäußerungen oft schwer verständlich, so daß entgegen der originären Versuchsanordnung die Schüleraussagen durch Fragen gelenkt wurden. Für die Verständlichkeit und die Bewertung der Aussagen galt, was bereits unter 4.10.4.3 ausgeführt wurde. Dadurch verlagerte sich die Antwortqualität vom annähernden Spontansprechen mehr in Richtung reaktiven Sprechens.

Die im Manual festgelegte Testzeit konnte nicht berücksichtigt werden. Es wurden jedoch selten mehr als drei Minuten pro Aufgabe benötigt. Das Testende wurde nach der vierten Aufgabe (Knopf) erreicht.

Die Bewertung richtet sich nach dem Bewertungsschema im Testmanual. Allerdings reduziert sich durch die Befragung der maximal erreichbare Wert.

4.10.4.2 PET-Subtest "Gegenstände Handhaben"

In der eigentlichen Testform sollen zu vorgelegten fotografischen Abbildungen von Objekten Bewegungen zu ihrer Handhabung durchgeführt werden. Diese gestischen Reaktionsweisen entfallen jedoch bei diesen kbh Schülern. In den Vorversuchen reagierten jedoch sämtliche Schüler mit Interesse auf die deutlichen und naturgetreuen Abbildungen, so daß das Material für das Überprüfen des "Wissens um den Gebrauch und die Verwendungsmöglichkeiten einer Reihe von Gegenständen" beibehalten werden

sollte. Allerdings tauchten, wie in den beiden zuvor dargestellten Subtests, die mit der lautsprachlichen Reaktion verbundenen Beurteilungsschwierigkeiten erneut auf. Auch hier waren die unter 4.10.4.3 erwähnten Kriterien zugrundezulegen.

Als Beispiel wird zunächst ein realer Gegenstand, d. i. ein Hammer gezeigt. Das erste Bildbeispiel stellt eine Kaffeetasse und Kaffeekanne (trinken) dar. Die Aufgabenvorlagen zeigen sodann Gitarre, Messer und Gabel, Telefon, Zahnpasta und Zahnbürste, Kamm und Spiegel, Zigarette und Streichhölzer, Büro-Bleistiftanspitzer, Türklinke, Fernglas, Eier und Handrührgerät, Fotoapparat, Stethoskop, Reisetasche, Zahlen-Kombinationsschloß und Klarinette. Die Aufgabenstellung wurde so abgewandelt, daß die Schüler das entsprechende Verb oder ein Bezugswort (z. B. zum Stethoskop = Doktor) zu artikulieren versuchen sollten.

Da alle Aufgaben durchgeführt werden sollen, sind maximal 15 Rohpunkte zu erreichen.

Aus den Darlegungen zu den drei zuletzt genannten Subtests aus dem PET geht hervor, daß nur solche Probanden damit untersucht werden können, deren reduzierte lautsprachliche Äußerungen im eng umrissenen Kontext zu entschlüsseln sind. Gegen den Einwand, daß damit noch ein zu großer Bewertungsspielraum gegeben sei, mag zunächst der experimentelle Charakter dieser Untersuchung hervorgehoben werden. Es gibt bislang keine für diese Probandengruppe standardisierten Verfahren. Es wurde versucht, den Versuchsleitereinfluß durch neutrale Protokollanten einzudämmen. Wiederholungsuntersuchungen zur Absicherung der Testzuverlässigkeit konnten aus ökonomischen Erwägungen und aus Gründen der Belastbarkeit der Probanden zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht durchgeführt werden, zumal die Gesamtuntersuchung an bestimmte zeitliche Auflagen gebunden war. Nach der Verfügung des Kultusministers sollte die Untersuchungszeit maximal zwei Stunden nicht überschreiten.

Zu den bislang bekannten Kommunikationsmöglichkeiten mit diesen Kindern zählt im Unterricht die Zuspitzung eines Kontextes zu Aussagen,die dann leichter verständlich sind. Diese Reaktionsweisen, die sich im unterrichtlichen Bemühen als äußerst umständlich erweisen, müssen hier genutzt werden, um auf Sprachstrukturen hinzuweisen, die eigentlich besser mit Verständigungshilfen zur Geltung gebracht werden könnten. Auf eine maschinenschriftliche Beantwortung mußte jedoch zu diesem Zeitpunkt verzichtet werden, da die physische Belastung und der Zeitaufwand nicht hätten verantwortet werden können.

4.10.4.3 Ergebnisse

Die Verwendung der Materialien weckte bei den Schülern starke Neugier und motivierte sie entsprechend. Entgegen der ursprünglichen Testanleitung wurden, um das Verstehen im Kontext beizubehalten, gelenkte Fragen gestellt (maximal 6 pro Gegenstand und eine Frage pro Bild). Da die Antworten zum Subtest "Gegenstände Beschreiben" kurz sind, erhöht sich ihre Verständlichkeit, weil Abweichungen eher erkannt werden (z.B. Ball, rot, klein etc.). Die meisten z b Schüler mit schweren Dysarthrien verfügen über die Fähigkeit der verbalen Verschlüsselung (vgl. Tabelle 25). Es muß aber erneut betont werden, daß diese Leistungen unter experimentellen Bedingungen hervorgebracht wurden und eingebettet waren in einen Sprach- und Situationskontext, der an die Bedürfnisse dieser Probanden so angepaßt war, wie sie in normalen Kommunikations- und Unterrichtssituationen nicht oder nur kaum zu verwirklichen sind. Bei fünf hörgeschädigten Schülern konnten beide Subtests nicht bewertet werden, im Subtest "Gegenstände Beschreiben" kamen noch drei Schüler hinzu, deren Aussagen nicht zu entschlüsseln waren.

Tabelle 25: Häufigkeitsverteilung der Punktwerte im Subtest "Gegenstände Beschreiben" einschließlich Prozentskala

Rohpunkte	absolut f	relativ f	PR
8	1	1,2	1,2
11	1	1,2	2,4
12	1	1,2	3,6
13	1	1,2	4,8
14	7	8,3	13,1
15	3	3,6	16,7
16	11	13,1	29,8
17	8	9,5	39,3
18	9	10,7	50,0
19	11	13,1	63,1
20	8	9,5	72,6
21	11	13,1	85,7
22	6	7,1	92,9
23	5	6,0	98,8
25	1	1,2	100,0
Nicht zu bewerten	8	---	-----
Total	92	100,0	

Mittelwert: 18,0 Punkte

Die meisten Schüler sind in der Lage, zumindest die wichtigsten Benennungen vorzunehmen. So werden Namen, Formen, Eigenschaften und Größenangaben beherrscht, hingegen weniger die Zusammensetzungen, die Details und das Anwendungsfeld. Es entsteht der Eindruck einer vordergründigen Versprachlichung, die zur Orientierung und zur Benennung ausreicht. Sie genügt aber nicht, um Zusammenhänge selbst an den alltäglichen Gegenständen zu erkennen, die hier zur Verfügung standen. Dies ist wahrscheinlich auf den haptischen Erfahrungsverlust zurückzuführen.

Aufgrund dieses Testergebnisses ist erkennbar, wie schwierig die Erfassung abstrakter Gegebenheiten bei mangelndem Sprachumsatz sein muß, wenn nicht die vordergründige Welt erfahren, erlebt und versprachlicht werden kann. Dies bestätigt auch der Subtest "Gegenstände Beschreiben", vgl. Tabelle 26. Handlungen, die mit alltäglichen Gegenständen vollzogen werden, sind nur dann bewußt, wenn sie bereits erfahrbar waren.

Tabelle 26: Häufigkeitsverteilung der Punktwerte im Subtest "Gegenstände Handhaben" einschließlich Prozentrangskala

Punktwerte	$f_{absolut}$	$f_{relativ}$	PR
5	2	2,3	2,3
7	2	2,3	4,6
9	3	3,4	8,0
10	8	9,2	17,2
11	19	21,8	39,1
12	12	13,8	52,9
13	22	25,3	78,2
14	11	12,6	90,8
15	7	8,0	98,9
17	1	1,1	100,0
Nicht zu bewerten	5	-.-	-.-
Total	92	100,0	

Mittelwert: 12,02 Punkte

4.10.5 Zusammenfassende Beurteilung der Effektivität herkömmlicher Verständigungshilfen

Die Frage, ob die kommunikativen und intellektuellen Fähigkeiten der Probanden bei Verwendung ihrer herkömmlichen technischen Verständigungshilfen, den elektrischen Schreibmaschinen (ohne weitere zusätzliche Be-

dienungserleichterungen), freigesetzt werden können, soll nunmehr durch einen Vergleich zwischen den nichtschriftlichen mit den schriftlichen Sprachleistungen beantwortet werden.

Zerebral bewegungsgestörte Schüler mit schweren Dysarthrien verfügen über die zur Sprachaufnahme, -verarbeitung, -speicherung und -wiedergabe erforderlichen Sprachstrukturen. Die Fähigkeiten der Entschlüsselung können jedoch durch Störungen des Seh- oder Hörorgans oder durch optische bzw. akustische Gliederungsschwächen beeinträchtigt sein; der Anteil dieser Kinder beträgt bis zu 18 %. Demnach hatte der überwiegende Teil der Probanden keine erkennbaren Sinnesbeeinträchtigungen.

Die Ausprägung der Sprachstrukturen, denen man sich unter experimentellen Bedingungen nähern kann, ist zusammen mit den rezeptiven, assoziativen und expressiven Prozessen abhängig vom Erfahrungsbereich, der diesen Schülern zugänglich gemacht wird. Die Schüler wollen ihre Gedanken in Worten ausdrücken, doch hindert sie die Schwere der Dysarthrie an der lautsprachlichen Ausformung ihres Denkens in grammatikalischen Strukturen. Die dennoch vernehmbaren Äußerungen können zumeist vom Gesprächspartner nur schwer oder nicht entschlüsselt werden. Eine unzureichende Hilfe ist es, die Aussagen des Behinderten auf Alternativantworten zu beschränken, was wiederum nur dann möglich ist, wenn ein dichter Situationskontext besteht. Selbst hierbei müssen die Aussagen kurz sein. Je länger das Kommunikationsgeschehen andauert, desto mehr häufen sich die Spasmen oder die Athetosen, weil der Behinderte sich anstrengt, diese Barrieren zu überwinden. Dabei werden auch Arme, Beine und Rumpf mitbewegt. Allerdings sind familiäre oder schulische Bezugspersonen eher in der Lage, auch in diesen Stadien die Aussagen zu entschlüsseln. Zumeist bemühen sich die Bezugspersonen, Behinderte in eine reflexhemmende Position zu bringen, aus der der unwillkürliche Erregungszustand abklingen kann. Diese Manipulationen unterbrechen die Mitteilung. Daher wird versucht, die erschwerte mündliche Kommunikation durch die schriftliche mit Hilfe der Schreibmaschine zu ersetzen. Die Bedienung der maximal 45 Tasten und der Umschalter sowie die Zurüstungen stellen jedoch große Anforderungen an die feinmotorische Koordination, da sie z. T. konträr zu den pathologischen Bewegungsmustern dieser zerebral Bewegungsgestörten verlaufen.

Es konnte nachgewiesen werden, daß die schriftliche Sprachproduktion möglich ist. Im Gegensatz zur schriftlichen Sprachreproduktion, zu der 73 Schüler fähig waren,

konnten am Test zur Sprachproduktion jedoch nur 50 Schüler teilnehmen, von denen fünf keine zu entschlüsselnden Aussagen zu schreiben in der Lage waren. Die Schwere ihrer Behinderung verzögerte ihre Schreibleistung, verhinderte die Einprägung von Wortbildern, so daß ihnen die Schreibmaschine keine oder keine ausreichende Verständigungshilfe bot. Es blieb aber ein großer Teil von Schülern, der die Schreibmaschine zur Produktion eigener Gedanken nutzen konnte. Diese wurden jedoch in einer zeitlichen Verschiebung zur kommunikativen Situation erbracht, die dazu führte, Gedanken so zu reduzieren und zu formulieren, daß noch eine verständliche Aussage zustande kam. Diese Schreibweise sprengte jedoch einen für die Kommunikation sinnvollen Rahmen, führte zur Ermüdung und verwehrte die Ausprägung syntaktischer Strukturen.

12 Schülern wurde von den Lehrern das Maschinenschreiben wegen mangelnder Effektivität und/oder aus Befürchtung vor gesundheitlichen Folgeschäden durch die erschwerte Bedienungsweise nicht mehr zugemutet. Einem Teil von ihnen blieb nur noch übrig, sich mit Hilfe von Buchstabierschablonen zu verständigen. Auf diese Weise ist es allerdings nicht möglich, Gedanken schriftlich zu speichern. Andere Kinder verfügten nicht mehr über die dazu erforderlichen Fingerbewegungen, sie waren dauernd auf personale Mittler angewiesen. FRÖHLICH ist zuzustimmen, wenn er über das Maschinenschreiben aussagt, daß

> "das Erlernen der angestrebten Fähigkeiten oft Jahre dauert, in vielen Fällen sogar überhaupt nicht gelingt. ... diese lange Zeitspanne kann in dieser Form nicht verantwortet werden" (1975, S. 19) .

Die inhaltliche Analyse der produktiven Schreibleistungen sowie die der reaktiven Sprechleistungen spiegeln den Erfahrensverlust aufgrund fehlender Sensomotorik und mangelnder sprachlicher Mitteilungsmöglichkeit trotz vorhandener Mitteilungsfähigkeit von Menschen wider, denen Erfahrungen des Raumes sowie der Bewegung im Raum verwehrt sind. Die Auseinandersetzung mit Dingen und ihren Wesenheiten vollzieht sich mit Hilfe anderer Personen, eigene Tätigkeit entfällt weitgehend. Das verbliebene Sensorium, über das die "Welt in das Eigentum des Geistes" (HUMBOLDT) oft nur aus Entfernung aufgenommen werden kann, reicht nicht aus, diese voll zu strukturieren. Der Blick ist daher auf das Vordergründige der Dinge, auf ihre Oberfläche gerichtet. Ihre Wesenheiten bleiben unerfahrbar und können dementsprechend nicht mitgeteilt werden. Sie

könnten, auch wenn sie substantiell erfahrbar wären, sprachlich nicht nachvollzogen werden, weil selbst mit Hilfe einer Schreibmaschine eine sprachliche Strukturierung nur schwer möglich ist. So bildet sich die Wirklichkeit nur in ihrer Oberfläche ab. Diese zugrundeliegenden Vorgänge werden deutlich, wenn folgende Aussage Karl JASPERS aus seiner Abhandlung über "Die Sprache" hinzugezogen wird:

> "Die Bedeutungen der Worte sind unsere Vorstellungen und Begriffe, die ihrerseits das Sein der Dinge in der Welt treffen. Aber unsere Vorstellungen und Begriffe und damit das Sein werden für uns erst zugleich mit der Wortbildung klar, unterscheidbar und zum festen Besitz" (1964, S. 15).

Dieser Regelkreis ist bei z b Schülern mit schweren Dysarthrien durchbrochen. Die Begriffe sind vermutlich inhaltlich anders gefüllt, weil Dinge von ihnen anders erfahren werden, als von Menschen, die nicht so schwer bewegungs- und kommunikationsbeeinträchtigt sind. Die Folge ist die mangelnde Unterscheidbarkeit in Kognition und Sprache.

Im Hinblick auf die kommunikative Sprachfunktion ist die "Darstellung der unmittelbar gegenwärtigen Umgebung" durch die Schriftsprache nur dann möglich, wenn die entsprechenden Wort-Schriftbilder zur Verfügung stehen. Dies hängt weitgehend von den Lerninhalten ab, die dem Schüler zum Sprachaufbau angeboten werden. Die "Lenkung aktuellen Handelns" als einer weiteren kommunikativen Sprachfunktion hingegen ist ihnen erschwert. Mit Ausnahme der auch mit analogen Kommunikationsmitteln, wie Blicken oder minimalen Gesten, zu bewältigenden Hinweise auf vitale Bedürfnisse sind diese Schüler kaum in der Lage, auf Kommunikationsgeschehnisse adäquat zu reagieren, weil ihre Niederschriften zu viel Zeit in Anspruch nehmen. So ist ihnen, wie bereits betont, stets nur eine Reaktion auf Geschehnisse möglich, nicht aber, diese Geschehnisse selbst zu steuern. In gleicher Weise ist die Bekundung künftigen Planens als weitere kommunikative Funktion erschwert.

4.11 Elternbefragung

Neben Fragen zur Früherkennung und Frühbehandlung enthält der Elternfragebogen solche zur Familien- und Wohnsituation, zum Sprachverhalten des Kindes in der Familie und zur Verwendung technischer Verständigungs- und Alltagshilfen sowie zum Freizeitverhalten. Diese

Befragung wurde persönlich vorgenommen, und zwar während der Zeit, in der der Schüler die Bildergeschichte schrieb. Es handelt sich um

- 12 Fragen zur Früherkennung und Frühbehandlung,
- 3 Fragen zur Familiensituation,
- 8 Fragen zur Wohnsituation,
- 12 Fragen zum Sprachverhalten des Kindes in der Familie,
- 7 Fragen zur Verwendung technischer Verständigungs- und Alltagshilfen und
- 3 Fragen zur Freizeitsituation des Kindes

Grundlage dieser zusammenfassenden Darstellung sind 58 Eltern-Interviews.

4.11.1 Zur Frühförderung

Je jünger die z b Kinder mit schweren Dysarthrien sind, desto intensiver waren in ihrer Kleinkindzeit medizinische Beratung und physiotherapeutische Anleitung der Eltern. Dies findet in der seit einigen Jahren zu verzeichnenden Frühbehandlung eine Erklärung. Als häufigste Maßnahme wurden mehrwöchige Mutter-Kind-Kurse, die unter ärztlicher Leitung standen, genannt. Eine gezielte Beratung im Hinblick auf eine Therapie der gestörten Sprechfunktionen und eine Anleitung zum kommunikativen Verhalten der Eltern zu ihrem Kind wurde nicht erwähnt, auch nicht von solchen Eltern, deren Kinder etwa ab 5. Lebensjahr einen Kindergarten für Körperbehinderte besuchten. In diesem Zusammenhang muß erwähnt werden, daß die jüngsten Kinder 1965 und 1966 geboren wurden. In diesen Jahren begannen die ersten Ansätze zur Frühbehandlung z b Kinder, die sich erst nach und nach ausweiteten. Es ist anzunehmen, daß ab 1970 geborene Kinder insgesamt eine bessere Frühförderung erhielten als die in dieser Untersuchung erfaßten. Es muß aber auch darauf hingewiesen werden, daß in Frühbehandlungszentren und Kindergärten für Körperbehinderte - von wenigen Ausnahmen abgesehen - auch gegenwärtig noch keine logopädische Beratung und Behandlung gewährleistet ist. Zwar wird ein Teil sprachtherapeutischer und pädagogisch-psychologischer Beratungstätigkeit von den beiden Ausbildungsstätten für Körperbehindertenlehrer in Dortmund und Köln übernommen, dies reicht aber im Hinblick auf die Zunahme schwer dysarthrischer Kinder, auf die eingangs hingewiesen wurde, nicht aus.

4.11.2 Zum Kindergartenbesuch

Mit Ausnahme der Kinder, die im Ausland aufwuchsen und erst später mit ihren Eltern in die Bundesrepublik kamen, und jenen, die an der Peripherie Nordrhein-Westfalens wohnten, besuchten die meisten nach den Angaben der Eltern Kindergärten für Körperbehinderte oder Kindertagesstätten. Die dort durchgeführte Physiotherapie richtete sich vorwiegend nach der BOBATH-Methode. Mit zunehmendem Alter nahm die Verweildauer in diesen Einrichtungen zu, was auf die damals vorherrschende zögernde Bereitschaft der medizinischen Instanzen zurückzuführen ist, diese Kinder für bildungsfähig zu erklären und der Körperbehindertenschule zuzuweisen. Manche der älteren Kinder verblieben so bis zu ihrem 14. Lebensjahr entweder in den Kindertagesstätten oder ohne sonderliche Förderung im Elternhaus (vgl. auch die Übersicht über das Einschulungsalter in Tabelle 27). Einige Eltern berichten jedoch auch, daß sich noch zu Beginn der siebziger Jahre Körperbehindertenschulen weigerten, ihre Kinder aufzunehmen. Der im Kapitel 3.1 nachgewiesenen erziehungswissenschaftlichen Forschung und den unter 3.4 aufgezeigten logopädischen Erkenntnissen sowie der Neuregelung des Sonderschul-Aufnahmeverfahrens ist es zu verdanken, daß die Zuständigkeit der Körperbehindertenschule für diese Kinder nunmehr eindeutig geregelt ist. Aus dieser Sicht ist es unverständlich, daß noch vereinzelt z b Schüler mit schweren Dysarthrien von der therapeutischen und körperbehindertenpädagogischen Förderung ausgeschlossen sind, weil sie bereits im Vorschulalter - ohne die erforderliche langfristige Beobachtung - an Einrichtungen für Geistigbehinderte überwiesen werden. Auf diese Tatsache machten Eltern aufmerksam, die aufgrund ihrer Verbandstätigkeit in Vereinigungen von Eltern behinderter Kinder über entsprechende Informationen verfügten. Diese Hinweise wurden nicht ungeprüft übernommen. Nach Bekanntwerden dieser Behauptungen wurde an einer Schule ein Gespräch mit den Körperbehindertenlehrern über den Sachverhalt geführt, in dem

diese Aussagen erhärtet werden konnten. [57]

Bis zum Schuleintritt mußten mehrere Kinder wiederholt operativ behandelt werden. Neben Sehnentrennungen und -verlängerungen wurden von den Eltern Muskelversetzungen und Behebungen von Leistenbrüchen am häufigsten genannt. Wiederholt waren auch Klinikaufenthalte zur Anpassung von Stützkorsetts und Sitzschalen erforderlich, so daß im Vorschulalter wiederholt die Bindung an die Eltern erschwert wurde. Manche Eltern willigten in stereotaktische Operationen, die teilweise in Japan durchgeführt wurden, ein. Andere lehnten operative Maßnahmen ab und bekannten sich zu homöopathischen Behandlungsmethoden oder zur Frischzellenbehandlung.

4.11.3 Zur Familiensituation

Als besonders tragisch ist die Situation der geschiedenen Mütter dieser Kinder anzusehen, deren Anteil unter den 58 Befragungen mit 11 (nahezu 20 %) als außerordentlich hoch anzusehen ist. Von diesen Müttern leben die meisten im Ruhrgebiet. Der Sozialstatus der von ihnen geschiedenen Männer reicht vom ungelernten Arbeiter bis zum Wissenschaftler. Die meisten dieser Frauen leben ohne sonderliche Kontakte zur Außenwelt, da sie die Pflege ihrer Kinder in die Isolation gedrängt hat. Viele von ihnen klagen über eigene orthopädische Leiden, die sie sich aufgrund der zur Pflege der Kinder erforderlichen physischen Anstrengungen und fehlender Hilfe zugezogen haben. Die meisten Ehen wurden geschieden, als die Kinder zwischen fünf und sieben Jahre alt waren. Der Scheidungsanlaß war nach Aussage dieser Frauen das behinderte Kind. Die familiäre Belastung war im Kleinkindalter nach Meinung der Mütter eher erträglich als im Vorschulalter. Dies wurde auf die mit zunehmendem Alter schwerer werdende Pflege zurückgeführt.

57) Zum Sachverhalt: In einem Kindergarten für Körperbehinderte, der dem kommunalen Gesundheitsamt untersteht, sind keine schwer dysarthrischen Kinder anzutreffen, obwohl in den anliegenden Städten diese Kinder gehäuft in den vorschulischen Einrichtungen aufzufinden sind. An dem betr. Ort werden die Kinder einer kinderpsychiatrischen Universitätsklinik zugeführt, die dann in der Regel eine Überweisung in Geistigbehinderten-Einrichtungen veranlaßt. So kommt es, daß beim Sonderschulaufnahme-Verfahren dieser Kinder die Körperbehindertenschulen nicht beteiligt sind.

Viele Elternpaare betonten, daß ihnen fehlende oder erschwerte lautsprachliche Kommunikation oft mehr Sorge bereite als die Bewegungseinschränkung. Die Stellung der behinderten Kinder in den Geschwisterreihen entsprach der Normalpopulation.

4.11.4 Zur Wohnsituation

Die Wohnungen der Kinder liegen - mit Ausnahme der Internatskinder - in Ballungszentren bis zu 30 km und in ländlichen Gegenden bis zu 50 km von der Schule entfernt. Extrem lange Anfahrtzeiten sind jedoch nicht allein entfernungsbedingt, sondern hängen von der Toureneinteilung der Schulbusse ab. Viele der Kinder sind bis zu einer Stunde pro Fahrt mit dem Schulbus unterwegs. Dies ist in Anbetracht der Schwere der Behinderung und im Hinblick auf das Lernen sowie den Ganztags-Schulbesuch und den Freizeitverlust als nicht mehr verantwortbar zu bezeichnen. Hier müßten mit Unterstützung der Schulträger Extratouren der Schulbusse oder Schultaxen eingerichtet werden, damit die Fahrtzeiten verringert werden.

Die Eltern, die über ein Eigenheim verfügen, haben dieses rollstuhlgerecht bauen lassen oder umgebaut. Hingegen sind die wenigsten Etagenwohnungen auf die Bedürfnisse von Rollstuhlfahrern abgestimmt. Da die Türen nicht den DIN-Normen für Rollstuhlfahrer entsprechen (vgl. BAUEN für BEHINDERTE und BETAGTE, 1973), können oftmals auch keine Zimmerfahrstühle verwendet werden. Die Folge ist, daß den Kindern zusätzlich zur ohnehin vorhandenen noch eine häusliche Im-Mobilität auferlegt wird. Mit zunehmendem Alter und bei starker Pflegeabhängigkeit führt dies dazu, daß die Schüler nach der Rückkehr von der Schule bis zur Schlafenszeit einen Wohnzimmer-Fernsehplatz einnehmen. Kreative Beschäftigungen sind selten, mit Ausnahme vom Einbezug in das Geschwisterspiel oder der Spiele mit der ganzen Familie an Wochenenden. Die Bewegungseinschränkung und Kommunikationsstörung verhindert zudem den Sozialbezug zu gleichaltrigen Spielkameraden.

4.11.5 Zur Verständigung innerhalb der Familie

Der überwiegende Teil der Eltern antwortete auf die Frage, ob sie das Sprechen des Kindes verstehen würden, mit "meistens". In Situationen, in denen die Kinder

ihre Wünsche äußern, fällt in der Familie das Verstehen leichter als bei spontanen Sprechanlässen, bei denen es erforderlich ist, häufiger nachzufragen. Die Fragen werden meistens so gestellt, daß sie mit "Ja" oder "Nein" oder mit entsprechenden Gesten beantwortet werden können. Eine große Hilfe bei der Verständigung stellt der Blickkontakt dar. Einige Eltern lassen sich die Aussagen auf Buchstabierschablonen andeuten, anderen wiederum gelingt eine bessere Entschlüsselung, wenn sie die Artikulationsbewegungen konzentriert beachten. Übereinstimmend wird ausgesagt, daß die Verständigung zwischen der Mutter und dem behinderten Kind wegen des häufigeren Kontaktes leichter falle als mit anderen Familienmitgliedern. Es wird aber auch darauf hingewiesen, daß die Geschwister häufig die Aussagen des Kindes schneller verstehen als die Eltern. Mit dem behinderten Kind wird in familiären Gesprächssituationen vergleichsweise weniger gesprochen als mit den anderen Geschwistern. Allgemein heben die Eltern hervor, daß das Kind von Familienmitgliedern besser verstanden wird als von anderen Personen. Nicht selten wird darauf hingewiesen, daß sich die Lehrer im Hinblick auf eine bessere Verständigung mit den Kindern von den Eltern beraten lassen. Mit Sorge wird jedoch an die Zukunft der zumeist stark pflegeabhängigen Kinder gedacht. Die Eltern sind weniger wegen der Körperbehinderung besorgt als wegen der Verständigungsschwierigkeit.

4.11.6 Zur Verwendung technischer Verständigungshilfen in der Wohnung

Als häufigste technische Verständigungshilfe wird die elektrische Schreibmaschine benutzt. Die Eltern machten hinsichtlich des Schreibmaschinengebrauchs auf folgendes Problem aufmerksam: Die zu Hause verwendeten Geräte sind nicht immer mit dem Typ identisch, der in der Schule verwendet wird. Da die Tasten, vor allem die Funktionstasten, anders geformt sind, können die Bewegungsmuster, die die Schule in der Beschäftigungstherapie vermittelt, nur bedingt genutzt werden. Nachteilig wirkt sich der Typenwechsel jeweils auf Stirnstabschreiber aus.

Zwei sehbehinderte Schüler verfügen über Zusatzgeräte zur Schreibmaschine. Ein Schüler benutzt einen Schriftbildvergrößerer der Firma INTEPTIP sowie ein Leseprisma, das in Anschlaghöhe auf einer Kugelkopf-Maschine montiert ist. Einem anderen sehbehinderten Kind steht ein Lese-Monitor für Sehbehinderte zur Verfügung.

Einige Väter erstellten Tastatur-Abdeckplatten aus Sperrholz. Manche Kinder verzichten auf ihren Stirnstab zum Anschlag und versuchen, die Anschläge mit der Zunge oder der Nasenspitze auszulösen. Dies muß jedoch als schädlich angesehen werden, da sich der Blickabstand ständig verändert und häufig unter dem Normwert (=30 cm) liegt. Viele Eltern halten das Maschinenschreiben für die Verständigung in der Familie für nicht geeignet, da die Zurüstungen bis zur Schreibbereitschaft das Mitteilungsbedürfnis verringern. Sie sehen das Maschinenschreiben zu Hause eher als Unterstützung des schulischen Maschinenschreibens an. Gewünscht werden transportable Verständigungshilfen, die ohne großen Bewegungs- und Kraftaufwand bedient werden können und den Kindern zu einer besseren Verständigung auch außerhalb des Elternhauses verhelfen.

An dieser Stelle sei kurz erwähnt, daß Eltern, die Vereinigungen von Eltern behinderter Kinder angehören, wesentlich besser über das Sozialhilferecht informiert sind und ihre Ansprüche eher wahrnehmen als nicht-organisierte Eltern.

4.12 Lehrerbefragung

Der Lehrerfragebogen soll Aufschluß über anamnestische Daten der Schüler erbringen, sofern sie die Schule betreffen. Neben Fragen nach dem schulischen Werdegang und zu den Mitteilungsfähigkeiten der Kinder steht die Frage nach dem Einsatz technischer Verständigungshilfen im Vordergrund. Die Befragung wurde persönlich vorgenommen. Der Fragebogen enthält:

12 Fragen zur Anamnese,
6 Fragen zum schulischen Werdegang,
21 Fragen zur Verständigung im Unterricht,
11 Fragen zur Verwendung technischer Hilfen, (vgl. Anhang3.).

4.12.1 Zum schulischen Werdegang

Über das Einschulungsalter informiert folgende Tabelle:

Tabelle 27: Einschulungsalter

Einschulungsalter	f absolut	f relativ
Sechs Jahre	25	27,2
Sieben Jahre	19	20,7
Acht Jahre	10	10,9
Neun Jahre	9	9,8
Zehn Jahre	7	7,6
Elf Jahre	9	9,8
Zwölf Jahre	7	7,6
Dreizehn Jahre und älter	6	6,5
Total	92	100,0

Die verspätete Einschulung (ab acht Jahren) betrifft vorwiegend die älteren Schüler dieser Untersuchung. Wie aus den voraufgegangenen Ausführungen ersichtlich, normalisiert sich die Einschulung um so mehr, je jünger die Kinder sind. Dies ist auf die gesetzliche Regelung des Schulbesuchs für kbh Kinder zurückzuführen.

Zerebral bewegungsgestörte Schüler mit schweren Dysarthrien werden innerhalb der Körperbehindertenschulen unterschiedlich gefördert. In Schulen mit Lernbehinderten- und Mehrfachbehindertenabteilungen werden sie überwiegend in Lernbehindertenklassen unterrichtet. Andere Schulen, die außer den Grund- und Hauptschulklassen Gruppen mit Mehrfachbehinderten führen, nehmen darin die schwer dysarthrischen Kinder auf. Nur ein geringerer Teil dieser Schüler wird im N-Zug (Normalschul-Zug) gefördert. Wegen des zunehmenden Anteils schwer dysarthrischer Kinder sind Schulen in einwohnerreichen Einzugsgebieten dazu übergegangen, sie anfangs in separaten Klassen zu unterrichten, die vom üblichen Stunden- und Pausenrhythmus unabhängig sind. Das ist erforderlich, da der Pflegeaufwand mehr Zeit in Anspruch nimmt als bei den übrigen kbh Kindern. Nachdem ein gewisser Grad an Selbständigkeit erreicht ist, werden diese Kinder in andere Klassen aufgenommen. Die unterschiedlichen Regelungen lassen erkennen, daß es an geeigneten diagnostischen und didaktischen Kriterien zur sicheren Beurteilung und unterrichtlichen Förderung dieser Schüler noch weitgehend fehlt.

Die Besonderung in Extraklassen hat aber auch einen Verlust an Sozialkontakten zur Folge. Dieser Gefahr wird in jenen Körperbehindertenschulen am ehesten begegnet, die einen sozial-integrativen Erziehungsstil praktizieren. Dies drückt sich in der Verantwortung von Mitschülern gegenüber ihren schwerer behinderten Schulkameraden aus. Diesen Sozialkontakten ist der Vorrang vor der dauernden Abhängigkeit von Erwachsenen einzuräumen. Konträr zu dem Unterrichtsprinzip der "abnehmenden Hilfe" (KUNERT 1972, S. 51) steht die Tendenz, schwer dysarthrische Schüler in Dauerabhängigkeiten von Schulassistentinnen zu belassen. In Extremfällen führt dies dazu, daß die Betreuungsperson die Mitteilungen der schwer dysarthrischen Schüler für den Klassenverband ständig dolmetscht.

Als Grund für die Beschulung in Mehrfachbehindertenklassen wird angeführt, daß dort die Schüler-Lehrer-Relation (in Nordrhein-Westfalen z. Z. 6 : 1) besser sei als in den N-Zügen (12 : 1). Die zahlreichen unterstützenden Maßnahmen, von der Verpflegung bis zur Bereitstellung der Schreibmaschine, seien eher vom Personal zu bewälti-

gen als in N-Zug-Klassen, denen oftmals keine Assistentinnen oder Pflegekräfte zur Verfügung gestellt werden können.

4.12.2 Zur therapeutischen Versorgung

Der überwiegende Teil der dysarthrischen Kinder erhält Krankengymnastik (vorwiegend nach der BOBATH-Methode) und Beschäftigungstherapie. Letztere bemüht sich vorrangig um das funktionsgerechte Erlernen des Maschinenschreibens. Es muß hier jedoch betont werden, daß selten Absprachen zwischen Lehrer und Therapeuten getroffen werden. Mit zunehmender Schulgröße verselbständigen sich die therapeutischen Abteilungen, ohne noch ausreichenden Kontakt zu den einzelnen Lehrern zu haben. Dieser Gefahr der Desintegration von Unterricht und Therapie könnte durch eine funktionale Zuordnung einzelner Klassen und Therapieräume behoben werden. Allerdings sind die Planer neuerer Körperbehindertenschulen von der funktionalen Trennung dieser Bereiche ausgegangen.

Aufgrund vorliegender Aussagen muß die sprachtherapeutische Versorgung der Schüler mit schweren Dysarthrien als nicht ausreichend angesehen werden. Der zur Zeit noch bestehende Mangel an ausgebildeten Körperbehindertenlehrern ist mit ein Grund dafür, daß selbst die Lehrer, die sich schwerpunktmäßig mit der logopädischen Behandlung bei zerebralen Bewegungsstörungen im Verlauf ihres Studiums befaßt haben, wegen ihres Einsatzes als Klassen- und Fachlehrer kaum Einzeltherapie anbieten können. In einigen Schulen behilft man sich, indem die Kinder im Rahmen der öffentlichen Sprachambulanz therapiert werden. Allerdings sind nur wenige der für diese Aufgabe eingesetzten Ambulanzleiter fachlich qualifiziert. Ausgeschriebene Stellen für Logopädinnen sind wegen deren geringen Anzahl nur schwer zu besetzen.

4.12.3 Zur Verständigung im Unterricht

Die Schüler wurden von ihren Lehrern zuvor bereits als schwer oder nicht verständlich kategorisiert. Die Befragung ergab, daß die Verständigung im unterrichtlichen Kontext leichter fällt als bei spontanen Äußerungen oder in Gesprächen. Die unterrichtlichen Fragen werden häufig so gestellt, daß sie mit "Ja" oder "Nein" beantwortet werden können. Einige Lehrer wiesen darauf

hin, daß die Verständigung unter den Mitschülern oft besser sei als mit den Lehrern. Es wird darauf hingewiesen, daß die dysarthrischen Schüler bei Mißverständnissen oft mehr Geduld aufbrächten als die Gesprächspartner, wenn die Aussagen oft durch Ja-Nein-Fragen "abgetastet" werden müssen. Selbst dies sei aber keine ausreichende Gewähr dafür, die Aussage eindeutig einordnen zu können. In der Reihenfolge der Häufigkeit lauten die Antworten auf die Frage, was die Verständigung vorwiegend erschwere:

1. athetotische Reflexe und mitverursachter fehlender Blickkontakt beeinträchtigen das Absehen.
2. Inadäquate Mimik bei athetotischen Bewegungen.
3. Speichelfluß.

Insbesondere die Kinder mit Speichelfluß seien kaum verständlich, ihre Stimme sei kraftlos, und die vermeintlichen Sprechansätze könnten aufgrund fehlender Artikulationsbewegungen und wegen Speichelfluß kaum verstanden werden. Zwar ist man bemüht, den Speichel zu entfernen. Nach dem jeweiligen Abwischen würden die Äußerungen etwas deutlicher, dieser Effekt hielte jedoch nicht lange an. Die Kinder des mehr spastischen Typs können sich besser durch Blicke verständlich machen. Um sicher zu gehen, daß die Blicke richtig gedeutet werden, ist oftmals ein Nachfragen erforderlich. Die bejahenden und verneinenden Antworten auf die Frage, ob sich das Sprechen gebessert habe, halten sich die Waage.

Die Sinnentnahme von Texten wird durch Abfragen überprüft. Bei insgesamt vier Schülern wird eine Dyslexie vermutet, die nicht im Zusammenhang mit einer Sehstörung steht. Hier wird hervorgehoben, daß die Schreibmaschine für diese Kinder keine Verständigungshilfe sein könne. Beim Lesen werden nur wenigen Schülern Lesepulte zur Verfügung gestellt, obwohl sie zur Einhaltung des optimalen Blickabstandes erforderlich wären.

Vor dem Einsatz der Schreibmaschine in der Schule wurde mit allen Probanden das Handschreiben versucht. Einige sind noch in der Lage, mit dicken Filz- oder Wachsmalstiften großflächig zu schreiben, doch strengt sie das sehr an; das Geschriebene ist nur schwer zu entziffern.

Die Hälfte der Schüler, die nicht oder nicht mehr mit der Schreibmaschine schreiben können (Untersuchungsgruppe 2), verwenden Buchstabierschablonen: Auf einer starken Pappe sind Großbuchstaben, Satzzeichen und Ziffern analog zur Schreibmaschinentastatur aufgetragen. Die Pappe ist mit Klarsichtfolie überzogen. Die

Schüler führen die Schablonen auch im Rollstuhl ständig mit sich. Können sie die Bewegungen nicht ausführen, die nötig sind, um die Schablonen hervorzuholen, wird der Begleiter gebeten, dies für den Schüler zu tun. Die Buchstabenanzeige erfolgt mit einem Finger oder einem Stirnstab. Der Gesprächspartner muß die Buchstabenfolge entschlüsseln. Im Vergleich zu den Maschinenschreibern wurde die gleiche durchschnittliche "Anschlagszeit" pro Minute benötigt. Die Lehrer machten darauf aufmerksam, daß einige der älteren Schüler in ihrem Rollstuhl Hinweisschilder mit sich führen, die sie bei Bedarf hervorholen, um Passanten um Hilfestellungen zu bitten. Beispiel:

"Ich brauche Ihre Hilfe.
Ich bin körperbehindert und kann nicht sprechen.
Ich kann Sie verstehen.
Ich antworte mit 'Ja-Nein'-Bewegungen.
Bitte fragen Sie." [58]

Diese Tafeln sind nach den Anweisungen älterer Schüler erstellt worden. Die erzwungene Frage ist anstelle vorformulierter Bitten getestet worden, um übertriebene oder falsche Hilfestellungen zu vermeiden.

4.12.4 Zum Einsatz technischer Verständigungshilfen

Die elektrische Schreibmaschine wird als wichtigste Lern- und Verständigungshilfe angesehen. Elektronische oder elektromagnetische Bedienungserleichterungen ("Spastiker-Tastaturen" vom Arbeitskreis für biophysikalische Prothetik, vgl.3.6.1) wurden in nur zwei Fällen genannt. Diese Geräte stehen Schülern der Orthopädischen Anstalten Volmarstein zur Verfügung. Von zwei anderen Schulen war zu erfahren, daß die Anschaffung jeweils einer elektronischen Schreibeinheit aus Spendenmitteln bevorstehe. Diese Hilfen waren zum Zeitpunkt der Erhebung noch nicht vorhanden.

Wie bereits berichtet, benutzen zwei sehbehinderte Schüler einen Schriftbildvergrößerer zu ihrer Schreibmaschine im Unterricht. Als Lernhilfe wurden häufiger Tonbandgeräte bzw. Cassettenrecorder genannt. Diese werden in der Form teilprogrammierten Unterrichts eingesetzt. Akustisches und schriftliches Material werden aufeinander abgestimmt. So kann das individuelle Lerntempo berücksichtigt werden.

58) Proband 1602. (16 = Schulort, vgl. Anhang, 02 = Schüler dieser Schule)

Ein Schüler hatte kurze Zeit vor der Erhebung an einem audiovisuellen Maschinenschreibtraining für Körperbehinderte teilgenommen, das an den Orthopädischen Anstalten Volmarstein in Zusammenarbeit mit dem Seminar für Körperbehinderten- und Sprachheilpädagogik der Pädagogischen Hochschule Ruhr in Dortmund durchgeführt worden war. Über dieses Verfahren wird in Kapitel 5 noch ausführlicher berichtet.

Nur wenige Schüler werden systematisch in den Gebrauch der Schreibmaschine eingewiesen. Das geschieht vorwiegend durch Beschäftigungstherapeuten. Nach den Lehreraussagen besteht nur eine unzureichende Transparenz zwischen unterrichtlichen und therapeutischen Entscheidungen. Der überwiegende Teil der Probanden hat das Maschinenschreiben eigenständig erlernt. Ein Teil wird von Praktikanten verschiedener sozial- und heilpädagogischer Berufe sowie von Studenten der Sonderpädagogik im Maschinenschreiben individuell gefördert. Die maximale Belastbarkeitsgrenze im Maschinenschreiben liegt bei 30 Minuten.

Besonders schwierig erweist sich der Einsatz der Schreibmaschine im Mathematikunterricht. Keiner der hier untersuchten Probanden verfügt etwa über eine Schreibmaschine mit Zusatzfunktionstasten zur Gegensteuerung der Schreibrichtung, wie sie beim Schreiben von Rechenaufgaben erforderlich ist (vgl. Kap. 3.6.6). Entweder werden die Zahlen auf einer Schablone gezeigt, oder die gesprochene Lösung wird von der Schulassistentin in das Heft übertragen. Das meistgenannte Verfahren zur Mitteilung von Lösungen ist das Zeigen der Zahl auf einer Schablone. Als elektronische Hilfe bietet sich der Tischrechner an, da die Tastaturen des Taschenrechners zu klein sind. Auf didaktische Kriterien, unter denen der Einsatz von Tischrechnern zu verantworten ist, kann hier nicht näher eingegangen werden. Lehrer, die mit diesen Geräten Erfahrungen sammeln konnten, äußerten sich über den Einsatz zufriedenstellend.

Auffallend war, daß ein großer Teil auch der älteren Schüler nach den Angaben der Lehrer sich auf einer niedrigen Stufe der Mengen- und Zahlgenese befanden. Hier ist ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen mangelnder lautsprachlicher Mitteilungsfähigkeit, erschwerter Zahlenschreibfähigkeit und gestörter Sensumotorik zu vermuten. Es sind spezielle didaktische und technische Hilfen anzuraten, die an der Mengen- und Zahlgenese orientiert sind und den Lernvorgang im Mathematikunterricht dieser Kinder steuern und registrieren. Sie müssen zudem geeignet sein, haptischen

Erfahrungsverlust aufzuholen.

Insgesamt ergibt die Auswertung des Eltern- und Lehrerfragebogens, daß die gegenwärtig bereits entwickelten modernen Technologien nur beschränkt zur Verfügung stehen. Als Ursachen sind u. a. mangelnder Bekanntheitsgrad und Technikscheu zu vermuten. Ein anderer Hauptfaktor scheint die mangelnde Bereitschaft der Schul- und Sozialhilfeträger zu sein, technisch aufwendigere und daher kostspieligere Hilfen, als es elektrische Schreibmaschinen sind, zu bewilligen.

4.12.5 Abschließende Bewertung und methodologische Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Untersuchung lassen erkennen, daß die herkömmlichen elektrischen Schreibmaschinen, abgesehen von einigen Ausnahmen, nicht geeignet sind, die Kommunikation z b Schüler mit schweren Dysarthrien zu erleichtern.

Obwohl diese Zielgruppe über die zentralen Sprachfunktionen der rezeptiven Entschlüsselung, der Assoziation und expressiven Verschlüsselung verfügen, können sie diese nicht für kommunikative Prozesse hinlänglich nutzen. Der Hauptgrund dafür ist in der erschwerten Handhabung der Schreibmaschinen zu sehen. Diese verhindert, daß Sprache in grammatikalischen Strukturen und in "logischer Syntax" für die digitale Kommunikationsform abrufbar ist. Eine entsprechende Rückwirkung auf die Kognition sowie das innersprachliche Konzept ist ersichtlich.

BRUNER, der sich im Zusammenhang seiner Ausführungen zum Verhältnis von Sprechen und Denken mit den Werkzeugen und Hilfsmitteln beschäftigt, die die körperliche Kraft und die geistige Anstrengung des Menschen unterstützen helfen, sagt dazu aus:

> "Jedes System von Hilfsmitteln muß, um wirksam zu werden, zum Ausbau einer passenden inneren Entsprechung führen; so müssen geeignete Fertigkeiten für eine solche Organisation von sensomotorischen Handlungen, von Wahrnehmungen und Denkvorgängen vorhanden sein, die den Erfordernissen der Systeme von Hilfsmitteln entsprechen" (1973, S. 51).

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse bestätigen diese Aussage. Die innere Entsprechung der Verwendung technischer Verständigungshilfen liegt in den Sprachstrukturen vor, die mit ihrer Hilfe ausgebaut werden sollen. Die sensomotorischen Fertigkeiten reichen jedoch zu den erforderlichen Schreibhandlungen nicht aus.

Insofern sind andere Systeme erforderlich, die die kognitiven und kommunikativen Potentiale freisetzen und zu ihrer Ausprägung beitragen könnten.

Das Hauptkriterium, nach dem die Effektivität herkömmlicher Verständigungshilfen zu verneinen ist, kann in der mangelhaften Anpassung an die verbliebenen Bewegungsreste gesehen werden. Unter Beibehalt dieser "Hilfen" gelingt es nicht, die vorhandenen "offenen Möglichkeiten" zur Entfaltung zu bringen. Dahergilt als Hauptbedingung für eine effektive Verwendung technischer Verständigungshilfen deren größtmögliche Anpassung an die verbliebenen willkürlichen Bewegungsreste, ohne physisch und psychisch Belastungen auszulösen. In dem Maße, in dem das gelingt, wird die Sprachperformanz, der zu aktualisierende Sprachumsatz, zunehmen und zu einer differenzierteren Struktur der Sprachkompetenz beitragen können.

Die internationale und bundesweite sonderpädagogische Technologie bietet eine Vielzahl solcher Systeme an, den Körperbehinderten in Nordrhein-Westfalen stehen sie bislang kaum zur Verfügung. Damit bleiben die Chancen ungenutzt, diese Schüler zur sprachlichen Erfassung der Welt und zu kommunikativem Verhalten zu befähigen.

Methodologische Zusammenfassung:

Ausgang zur Datenanalyse waren die Randverteilungen. Dagegen wird häufig eingewendet, "daß diese nichts anderes könnten, als die Realität zu beschreiben, diese also nur verdoppelt (Adorno)..." (LAMNEK u. KRUTWA 1975, S. 289). Beide Autoren weisen jedoch darauf hin, daß dies nur dann zutrifft, wenn "diese Realität durch Primärerfahrung bekannt ist" und führen weiter aus,

> "... auch eindimensionale Häufigkeitsverteilungen als notwendige, wenn auch nicht ausreichende Information im Rahmen der Datenanalyse heranzuziehen".

Die Realität der vorliegenden Untersuchungsinhalte war bislang weitgehend unbekannt, insofern wurde eine Verdoppelung durch Analyse der Deskription vermieden. Dort, wo sich daraus Fragestellungen nach bivariaten Zusammenhängen ergaben, wurden diese mit signifikanz- und korrelations-statistischen Verfahren untersucht. Multivariate Analysen wurden mit der partiellen Korrelation durchgeführt. Eine Reihe von Fragen, deren Beantwortung den Rahmen dieser Untersuchung sprengen würde, verlangen weitere Klärung. So wäre es erforderlich, die Sprachinhaltsforschung bei diesen Schülern etwa mit dem "Semantischen Differential" nach OSGOOD zu untersuchen, um die angedeuteten Beziehungen zwischen der Schwere der Behinderung und der dadurch hervorgerufenen

"Weltsicht durch Sprache" zu klären. [59]
Im Hinblick auf die Belastbarkeit und Ermüdung der Probanden bei der Verwendung technischer Verständigungshilfen sind dringend arbeitsphysiologische Studien notwendig, deren Ergebnisse in einem didaktischen Konzept berücksichtigt werden müßten.

59) Vgl. POHL/KÜMMEL (1971) sowie SCHULTE (1968).

5. Folgerungen für die Kommunikationserziehung bei zerebral bewegungsgestörten Schülern mit schweren Dysarthrien

Die Körperbehindertenpädagogik ist aufgefordert, vermehrte Anstrengungen zu unternehmen, um zur Sinngebung des Lebens der Menschen mit schwer "geschädigter Identität" beizutragen. Gemeint sind einmal die bereits schulentlassenen z b Schüler mit schweren Dysarthrien, die, ohne einen Beruf ausüben zu können, entweder in Werkstätten für Behinderte den Tätigkeiten anderer zusehen oder aufgrund ihrer Immobilität im Elternhaus oder Pflegeheim verbleiben; zum anderen die steigende Zahl der Kinder, die demnächst in Körperbehindertenschulen eingeschult werden.

Vor allem die Lehrer haben in Gesprächen während der Untersuchung auf diese beiden Gruppen hingewiesen und bezüglich ihrer entlassenen Schüler ihre Betroffenheit bekundet. Nach all der Sicherheit, die die Lehrer während der Schulzeit diesen Schülern trotz der Erschwernisse vermitteln konnten, müssen sie nun miterleben, wie bei ihnen Resignation und Furcht vor der weiteren Existenz einsetzen. Ausgeschlossen von den Förderungsmöglichkeiten beruflicher Rehabilitation, mißverstanden in einer auf eindeutige und rasche Information angewiesenen Umgebung, erfahren sie, was GOOFMAN treffend so darstellt:

> "Ein Individuum, das leicht in gewöhnlichen sozialen Verkehr hätte aufgenommen werden können, besitzt ein Merkmal, das sich der Aufmerksamkeit aufdrängen und bewirken kann, daß wir uns bei der Begegnung mit diesem Individuum von ihm abwenden, wodurch der Anspruch, den seine anderen Eigenschaften an uns stellen, gebrochen wird" (1970, S. 13).

Übertragen auf die Situation der Körperbehindertenpädagogik bedeutet dies die Verpflichtung, dem "Anspruch der anderen Eigenschaften", vor allem der sprachlichen Eigenschaften und Fähigkeiten, deren Strukturen hier nachgewiesen wurden, gerecht zu werden. Dazu reicht der schulische Bezugsrahmen bei weitem nicht aus.

Aus der Analyse der Ergebnisse lassen sich drei wesentliche Maßnahmen ableiten, die dringend erforderlich sind, um die "offengebliebenen Möglichkeiten" so zu fördern, daß schwer dysarthrische Menschen aus ihrer

"Un-Mündigkeit" befreit und in die Sprach-Gemeinschaft aufgenommen werden. Dieser können sie teilhaftig werden, da ihnen die zentralen Voraussetzungen menschlicher Sprache mitgegeben sind. Die gesörte Motorik des Sprechens und die des Schreibens hindert sie an adäquater Kundgabe. Der pädagogische Auftrag kann mit einem aus GUARDINI's Beitrag "Vom Sinn der Gemeinschaft" entnommenen Ausspruch umrissen werden:

> "Alles Denken, auch das innerste, leiseste, 'geistigste', geschieht im Wort. Wir denken in der Form des inneren Sprechens. Alles Sprechen aber setzt den voraus, mit dem gesprochen wird. Wir stehen von Natur im Dialog" (1950, S. 15).

Um den Dialog zu ermöglichen, spannt sich der Bogen der erforderlichen Maßnahmen von

1. der Sprachanbahnung im Elternhaus, vorschulischer Einrichtung und Schule über
2. Maßnahmen zur effektiveren Nutzung der Schreibmaschine bis
3. zur effektiven Anwendung fortschrittlicher Technologien.

5.1 Sprachanbahnung in Elternhaus, vorschulischen Einrichtungen und Schule

Die Ergebnisse der inhaltlichen Sprachstrukturanalyse lassen erkennen, daß z b Schüler mit schweren Dysarthrien, bis auf wenige Ausnahmen, auf der konkret-anschaulichen Stufe der Sprachentwicklung verharren. In der Literaturübersicht ist bereits darauf hingewiesen worden, daß ein planmäßiger Sprachaufbau bei dysarthrischen Schülern der ontogenetischen Sprachentwicklung zu folgen habe. Die Aufgabe, die einzelnen Sprachstrukturen freizulegen und über die logopädische Behandlung hinaus zu fördern, kann nicht Eltern und Logopäden allein zugemutet werden. Die Kenntnisse und das Wissen vom Sprachentwicklungsverlauf und den bei Störungen daraus resultierenden pädagogischen Konsequenzen hat am ehesten der Sonderpädagoge, in dessen Studienverlauf diese Inhalte gelehrt werden. Er ist es, der im Gegensatz zum therapierenden Logopäden und Erzieher die weitreichenden Konsequenzen unterlassener und übertriebener Hilfestellung für die Bildung und Existenzsicherung ermitteln und langfristig gegenwirkend steuern kann.

Dies setzt jedoch voraus, daß er mit sonderpädagogisch-diagnostischen Instrumentarien vertraut ist, um den jeweiligen Sprachentwicklungsstatus zu ermitteln,

und mit Verfahren, die vor dem Einsatz der Schrift kommunikatives Verhalten festigen sollen. Allerdings ist noch eine große Scheu zu verspüren, sich dieser Aufgabe zu widmen. Dies kommt z. B. darin zum Ausdruck, daß viele befragte Lehrer meinen, daß sie diese Aufgaben der Frühförderung nur dann wahrnehmen könnten, wenn sie über die Kenntnisse und Fertigkeiten der neurophysiologisch orientierten Logopädie verfügten. Die Folge der zögernden Zuwendung ist, daß in der Eingangsstufe der Körperbehindertenschulen die schwierige Aufgabe des Sprachaufbaus Sozialpädagogen oder Schulassistenten übertragen wird, die mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit von dieser Aufgabe überfordert sind, weil ihnen das nötige Wissen dazu fehlt. Sie wenden sich jedoch voller Hingabe dieser Aufgabe zu. Auch im eigentlichen Unterricht ist eine große Unsicherheit zu verspüren, sich diesen Schülern adäquat zu nähern. Viel zu häufig werden so die Schulassistentinnen mit der intensiven Pflege und Kommunikation betraut; das Resultat ist ein oft unbeabsichtigtes "Übersehen" der kommunikationsgestörten Schüler, da der Unterricht sich nach dem Verhalten der verbal fähigeren Schüler richtet. Diese Feststellungen sollen nicht als Vorwürfe aufgefaßt werden. Sie sind vielmehr als Hinweis darauf zu verstehen, daß bislang eine große Unsicherheit bei der Erziehung und Bildung schwer dysarthrischer Schüler vorherrscht, da über die Förderungsmöglichkeiten dieser sonderschulischen Minderheit bislang wenig bekannt war.

Wenn der Sonderpädagoge in das Geschehen der Frühförderung kompetent mit eingreifen soll,muß er über die Gesetzmäßigkeiten der ontogenetischen Sprachentwicklung informiert sein, um die diagnostischen Ergebnisse sicher einordnen zu können.

5.2. Diagnostische Kriterien zur Feststellung des Sprachstatus und Hilfen zum Sprachaufbau

Der neueren Kindersprachforschung sind Hinweise zu verdanken, die über die transformationsgrammatische und behavioristische Auffassung der Sprachentwicklung hinaus den Erwerb der frühesten semantischen Strukturen an Situationskontexte gebunden sehen. So fand R. BIELEFELD in ihrer Dissertation über die "Untersuchungen zum Spracherwerb 2 - 4jähriger Kinder unter besonderer Berücksichtigung semantischer Aspekte" bereits im Einwortsatz, der in Situationskontexte und Textkontexte eingebettet ist, folgende Aussagen vor:

"(a) Aussagen über das Erkennen von Objekten
(b) Aussagen über Nicht-Anwesenheit von Objekten
(c) Aussagen über den Besitz an etwas
(d) Aussagen über Tätigkeiten mit einem bzw. mehreren Objekten
(e) Aussagen über die Bewegung von Objekten im Raum oder über deren Aufenthaltsort
(f) Aufforderungen an den Kommunikationspartner, bestimmte Handlungen zu vollziehen" (1972, S. 318).

Entscheidend für die jeweiligen Aussagen sind die "Merkhilfen", die sich aus den jeweiligen Situationen, in denen Kommunikation mit Kleinkindern geschieht, dem Kind einprägen.

"Wie wir gesehen haben, nimmt das Kind auf der Stufe zwischen zwei und vier Jahren mit dem sprachlichen Material zugleich ein bestimmtes Sprachverhalten für spezifische Situationen auf" (R. BIELEFELD 1972, S. 326).

Als didaktische Konsequenz für dysarthrische Schüler ergibt sich daraus, mit ihnen in gleicher Weise, d. h. in sich wiederholenden Sprachhandlungen, zu kommunizieren. Dabei können bereits körpereigene Zeichen für "ja" und "nein" vereinbart werden. In sämtliche Sprachgeschehnisse soll das Kind miteinbezogen werden.[60] Entscheidend ist, daß die Stadien der Einwortsätze in den aufgeführten Situationen, selbst wenn das Kind diese Wörter noch nicht aussprechen kann, abgesichert werden. Daß hier die haptischen Erfahrungen sowie die Erfahrung des Körperlageschemas angebahnt werden müssen, ist aus der Literatur über die Frühförderung kbh Kinder hinlänglich bekannt. Von Seiten der Bezugspersonen ist eine differenzierte Sprache und keinesfalls eine verkümmerte Einwort- oder "Babysprache" anzubieten. Bei dem gemeinsamen Erleben der Geschehnisse im Haushalt, gemeinsamer Erkundung der Umgebung ist darauf zu achten, daß nicht nur die Begriffe der Dinge genannt werden, sondern auch Inhalte, deren Bezüge sowie die mit ihnen vollziehbaren Handlungen versprachlicht werden.

Gemeinsam mit Eltern, Ärzten, Therapeuten und pädagogischen Beratern sollten die jeweils von den verschiedenen Teamkräften beobachteten Entwicklungsfortschritte protokolliert werden. Legt man den Entwicklungsbegriff THOMAE's zugrunde, so leuchtet die Not-

60) Auf die Folgen mangelnder sprachlicher Zuwendung weisen u.a. STRASSER/SIEVERT/MUNK (1968) sowie S. KUNERT (1974) hin.

wendigkeit der permanenten Absprache ein. Er versteht unter Entwicklung eine

> "Reihe von miteinander zusammenhängenden Veränderungen, die bestimmten Orten des zeitlichen Kontinuums eines individuellen Lebenslaufes zuzuordnen sind" (1959, S. 10).

In der Frühförderung z b Kinder sind für einzelne Veränderungsreihen jeweilige Spezialisten zuständig. Unterbleibt die interne Absprache, ist das "zeitliche Kontinuum" gefährdet. Aus neurophysiologischer Sicht wären diskontinuierliche Therapiebemühungen zur Bahnung reflexhemmender Haltungen kontraindiziert. Als Vorlage für die Diagnostik bis zum 2. Lebensjahr kann auf die "Entwicklungsdiagnostische Untersuchung" nach HELLBRÜGGE und anderen hingewiesen werden (vgl. BÖHME 1976, S. 36). Als Beispiel für die weitere Protokollierung der Entwicklungsreihen kann das "Leistungs- und Beobachtungsheft für die fundamentale Erziehung" von KLING und BACH (1972[2]) erwähnt werden, das jedoch für die speziellen Belange kbh Kinder abzuwandeln wäre. Im Hinblick auf die Sprachentwicklung dysarthrischer Kinder reichen die beiden vorgenannten Verfahren jedoch noch nicht aus.

"Zur Diagnostik des hochgradigen Sprachentwicklungsrückstandes von Kindern" stellte R. GOETZE in ihrer Dissertation einen Protokollbogen zum "ontogenetischen Niveau der lautsprachlichen Äußerungen" der von ihr untersuchten Kinder mit Alalie vor. Er sei hier mit den wesentlichen Phasen und Stufen wiedergegeben, um daran anschließend zu erörtern, in welcher Weise ein solcher Orientierungsrahmen für schwer dysarthrische Kinder verändert werden muß:

Tabelle 28: Übersicht über das ontogenetische Sprachniveau nach R. GOETZE als Vorlage für einen Beobachtungsbogen für dysarthrische Schüler (1971, S. 42)

4. Phase Aneignung der Schrift			•	
3. Phase Syntax-Aneignung	hypotaktische Sprache parataktische Sprache Flexion			
2. Phase Wort- u. Namenserwerb	Konjunktion			
	Adjektiv			
	Verb			
	Substantiv			
1. Phase Produktion unbedingtreflektorischer Ausdruckslaute	Lallen als lautmotorische Form der Intention			
	Schreien und Weinen mit Intensitätsvariationen.			
		Eintrag mit	Datum	↑

Die Eintragsfelder der 2. Phase müßten bei der Protokollierung so beschaffen sein, daß aus ihnen ersichtlich wird, ob diese Äußerungen lautsprachlich verständlich sind oder ob man sich von diesem Sprachniveau mittels Alternativfragen überzeugen kann. Diese Phase wird die vorschulische Arbeit umfassen. Die Ausprägung des Wortschatzes sollte sich dabei leiten lassen von den Vorschlägen, wie sie z. B. ECKEL (vgl. Lit. 79) für die "Hamburger Bilderserie" abgefaßt hat, die zum Sprachaufbautraining bei Körper- und Sprachbehinderten dient. Ohne zunächst auf die visuellen Hilfen einzugehen, seien die Inhalte zu den einzelnen Stufen der 2. Phase wiedergegeben. ECKEL geht zunächst vom Wohn-Nahbereich aus. Personen, Zimmer, Küche, Bad, Gebrauchsgegenstände, Bekleidung, Spielzeug und Lebensmittel bilden die entsprechenden Substantiv-Kategorien, die dann erweitert werden mit Begriffen für Bauten, Fahrzeuge und Natur, letztlich mit Abstrakta und Oberbegriffen. Bereits im Substanzstadium wäre bei dysarthrischen Kindern darauf zu achten, daß die Dinge erfahrbar gemacht und nicht nur visuell abgebildet an das Kind herangebracht werden. Dies ist am ehesten möglich in Situationskontexten, in die das behinderte Vorschulkind hineingestellt ist. ECKEL erweitert den Wortschatzkatalog um Tätigkeiten, die sich auf die vorgenannten Gegenstände und Personen beziehen und anschließend erweitert werden mit Tätigkeiten bei der Arbeit, beim Spiel, beim Sprechen, mit Tätigkeiten der Sinne, Tätigkeiten beim Mitmenschen u. a. m.

Wesentlich ist, daß diese Begriffe nicht nur angebahnt, sondern häufig in sich wiederholenden Sprachhandlungen so erfahrbar werden, daß sie später auch stellvertretend für die Dinge benutzt werden und damit den Vollbesitz der Sprache bei entsprechender inhaltlicher Füllung anzeigen. Die in diesem Zusammenhang angebotenen Adjektive sind zunächst Gegensatzpaare und zeigen später unterschiedliche Eigenschaften an.

Von der Verwendung gezeichneten Bildmaterials beim Sprachaufbau ist abzuraten, da dadurch aus der Sicht des jeweiligen Grafikers eine individuelle Abbildung der Wirklichkeit erfolgt, die diese nur unvollkommen wiedergibt. Erst nach voraufgegangenen eigenen Erleben und erlebter Sprachhandlung sollte zum Bildmaterial gegriffen werden. Hier wäre es sinnvoll, den MICHEELSEN'schen Ansatz auszuweiten, eine Sammlung mit Fotografien, Gegenständen und Situationen anzufertigen, die zum unmittelbaren Lebensbereich der Kinder gehören.

Bis zum Erreichen der Lesefertigkeit handelt es sich bei der Registrierung vorwiegend um die Kontrolle der rezeptiven Sprachfähigkeit. Die expressive Seite und damit auch der Ausbau der Syntax-Aneignung müßten einhergehen mit dem Leselernprozeß. Mittels Wortkärtchen könnten Flexionen zum Wortstamm hinzugelegt und auch Satzreihen angebahnt werden, bis schließlich das Stadium der Satzgefüge erreicht werden kann.

Diese Anregungen sind nur skizzenhaft. Sie sollen verdeutlichen, daß ein systematischer Sprachaufbau, der im übrigen offen zu sein hat für "unstetige Einflüsse im Erziehungsprozeß" (BOLLNOW 1962), am ehesten geeignet ist, die vorhandenen Sprachstrukturen zu entfalten und das Mißverstehen zu verringern. Hinherzugehen haben diese pädagogischen Aufgaben der frühen Spracherziehung mit denen der logopädischen und krankengymnastischen Therapie, die der Verantwortung des Arztes unterstehen.

Bei Aufnahme in den Vorschulbereich der Körperbehindertenschule empfiehlt sich die Durchführung des PET, um den weiteren Sprachaufbau auf die individuellen Unterschiede in den einzelnen Sprachstrukturen abzustimmen und ggf. mit besonderen Verfahren Defizite in den rezeptiven oder assoziativen Prozessen ausgleichen zu können.

5.3 Maßnahmen zur effektiveren Nutzung der elektrischen Schreibmaschine im Unterricht bei Körperbehinderten

Der systematisch die Sprachentwicklung nachvollziehenden Sprachanbahnung kann der Schreibunterricht folgen, wenn die entschlüsselnde Lesefertigkeit mindestens das Einwortstadium erreicht hat. Von einer kombinierten Schreib-Leselernmethode ist abzuraten. Sie stände unter dem Zwang der stark eingeschränkten Schreibmotorik und würde sich entsprechend hemmend auf die Entwicklung der Lesefertigkeit auswirken. Außerdem verlangt die Handhabung technischer Schreibhilfen ein gesondertes Training. Allerdings sollte der Schreibunterricht die Wörter zum Inhalt nehmen, die das Kind bereits lesen gelernt hat. Aus der Untersuchung der Schreibgeläufigkeit (Tabelle Nr. 11) ist eine differenzierende Skala noch verbliebener feinmotorischer Bewegungsabläufe ersichtlich. Im Anfangsunterricht müssen diese zunächst ermittelt werden. Keinesfalls sollte aber zugunsten eines vorgeblichen Trainings der Handmotorik die Verwendung einer technischen Schreibhilfe hinausgezögert werden. Der Wert des feinmotorischen Koordinationstrainings ist, auch im Hin-

blick auf die Begriffs-Bildung, nicht zu unterschätzen, jedoch sind diese Übungen vom eigentlichen Schreibunterricht zu trennen. Erinnert sei in diesem Zusammenhang daran, daß in der Historie der Körperbehindertenpädagogik eigens "Handübungsklassen" neben dem unterrichtlichen Angebot zur Verfügung standen.

Sobald in Zusammenarbeit mit Arzt, Beschäftigungstherapeuten und Krankengymnasten der Bewegungsradius der Extremitäten ermittelt ist und feststeht, daß (zumindest) zum Zeitpunkt des Beginns des Schreibunterrichts die notwendigen feinmotorischen Bewegungen zum Hand- oder Fußschreiben nicht ausgeführt werden können, müßten Alternativüberlegungen zum Ersatz des Handschreibens durch technische Schreibhilfen einsetzen. Zunächst ist zu überlegen, ob das Maschinenschreiben möglich sein könnte. Aus den Untersuchungen zur Schreibgeläufigkeit und Schreibsicherheit ist bekannt, daß als Ausgleich zur gestörten Feinmotorik beider Hände die Bewegungsreste des Kopfes, mehrerer Finger, einer Hand oder die der Zehen genutzt werden können. Aufgrund der in Tabelle 12 dargestellten Ergebnisse ist ersichtlich, daß die Werte der Anschlagsleistungen, die mit weniger als drei Fingern erbracht wurden, niedriger sind als die, die mit drei und mehr Fingern sowie mit den Füßen erbracht wurden. Grundsätzlich ist zu einer das Maschinenschreiben erleichternden technischen Zusatzapparatur zu raten, wenn nur zwei bzw. ein Finger oder nur noch die Kopfbewegung genutzt werden können. Das Argument, daß unter Verwendung körpereigener Kräfte ein hohes Maß an Selbständigkeit auch im Schreiben gewährleistet ist, entkräftet sich durch den Hinweis auf die Rückwirkungen erschwerten und abnorm verlangsamten Schreibens auf die Sprachstrukturen. Jedoch sollte nicht die Anzahl der verbliebenen Gliedmaßen für den Einsatz moderner Ansteuerungshilfen zum Maschinenschreiben ausschlaggebend sein, sondern vielmehr die Anstrengungen, die notwendig sind, um diese Bewegungsreste zu nutzen. Dann kann es durchaus erforderlich sein, auch solchen Schülern neuere Hilfen anzubieten, die möglicherweise bisher mit mehr als zwei Fingern schrieben.

Ein Argument, das häufig gegen die Verwendung entlastender technischer Hilfen vorgebracht wird, ist, daß der Körperbehinderte die Grenzen seiner körperlichen Bewegungsfähigkeit erfahren und lernen müsse, sich innerhalb ihrer zu bewegen. Dies ist im Grundsatz zu bejahen, doch sollte nicht ausgerechnet der einzige adäquate Schlüssel zur Auseinandersetzung mit der Umwelt und zur besseren Verständigung, die Verwendung der Sprache in Form der Schrift, diesem Prinzip zum Opfer fallen.

Bevor näher auf die Voraussetzungen zur Nutzung neuerer Technologien eingegangen werden soll, sind noch Anmerkungen zur effektiven Nutzung der elektrischen Schreibmaschine darzulegen, und zwar für die Kinder, deren Zustand das Maschinenschreiben ohne Zusatzausrüstungen erlaubt. Besonders muß hier die Verantwortung des Pädagogen für den Schreiblernprozeß hervorgehoben werden.

Die systematische Einweisung in die Handhabung der Schreibmaschine sowie die Fortführung des Schreibunterrichts mittels der Schreibmaschine wird zur Zeit in der Praxis noch stark vernachlässigt. Es hat jedoch an Bemühungen in der theoretischen Körperbehindertenpädagogik nicht gefehlt, sich diesem Problem intensiv zuzuwenden. Eine Literaturübersicht findet sich bei FRESEN und OSKAMP (1975, b, S. 160 - 162) und OSKAMP (1975, a). Im Verlauf der Erhebung konnte wiederholt festgestellt werden, daß der Maschinenschreibunterricht vorwiegend den Beschäftigungstherapeuten übertragen wird (manche Räume der Beschäftigungstherapie gleichen bereits Schreibbüros). Bekannt sind die Versuche zu einem Schreibmaschinen-Aufbauprogramm seitens des Verbandes der Beschäftigungstherapeuten (vgl. OSKAMP 1975 b). Aus pädagogischer Sicht würden keine Einwände erfolgen, wenn es der Beschäftigungstherapie darum ginge, den Bewegungsumfang zu ermitteln und bestimmte Maschinenschreibfertigkeiten zu trainieren. Es konnte aber häufig ein regelrechter Schreib-"Unterricht" beobachtet werden.

Allein der Verantwortung des Lehrers aber untersteht der Unterricht und damit die Unterweisung in den Kulturtechniken. Ein verselbständigter Schreiblernprozeß ohne Mitwirkung des Lehrers ist strikt abzulehnen, weil nur er imstande ist, didaktische Entscheidungen zu treffen und steuernd in den Lernprozeß einzugreifen. [61] Wohl bedarf er der Untersützung der Schulassistenten, Beschäftigungstherapeuten und Krankengymnasten, um die pädagogischen Anforderungen

61) Bedauerlicherweise ist eine zunehmende Tendenz zu vermerken, schwerst Behinderte eher von Pflegekräften, Erzieherinnen und Sozialpädagogen, nicht aber von Körperbehindertenpädagogen unterrichtlich zu betreuen. VATER/DIEBOLD (1974, S. 62) vertreten z. B. dazu die Ansicht: "Die Erzieher haben unter diesem Aspekt eine lehrende Funktion und sind dementsprechend auszubilden. Sie sind die meiste Zeit mit den Kindern zusammen, und haben demzufolge große Einwirkungsmöglichkeiten. Es ist einfach unökonomisch, dieses potentielle pädagogische Reservoir ungenutzt zu lassen".

in Einklang zu bringen mit den physiologischen Erfordernissen. Aus diesem Grund müssen die Therapeuten das Kind während des Unterrichts beobachten, die Bewegungsabläufe und Haltungen analysieren und im Team mit dem Lehrer entsprechende Konsequenzen ziehen. Im Hinblick auf die Kompetenz der unterrichtlichen und therapeutischen Bereiche gilt SCHÖNBERGER's Forderung:

> "Die Durchführung fachspezifischer Maßnahmen geschieht in der auf Fachkompetenz beruhenden Eigenverantwortung des zuständigen Team-Mitglieds" (1974, S. 15).

Zum Erlernen des Maschinenschreibens bei Körperbehinderten liegen mehrere Methoden vor. U. a. bemühte sich das Seminar für Körperbehinderten- und Sprachheilpädagogik an der PHRuhr darum, in Zusammenarbeit mit der Körperbehindertenschule der Orthopädischen Anstalten Volmarstein unter Einsatz eines audio-visuellen Lernsystems zu einer größeren Schreibsicherheit beizutragen. Das System ist in einem anderen Beitrag ausführlich dargestellt. Aus der Zusammenfassung sei Folgendes wiedergegeben.

> "Das System paßt sich in Technik und Methode diesen Schülern an. Es nimmt Rücksicht auf die unterschiedlichen Arbeitsgeschwindigkeiten und die jeweils einsatzfähige Fingerzahl. ... Das System bietet darüber hinaus, sowohl inhaltliche als auch technisch, weitergehende Möglichkeiten der Anpassung an körperbehinderte Schüler. ... Falls erforderlich, wäre die im Versuch verwendete Schreibmaschine mit Normaltastatur ohne Schwierigkeiten gegen ein Exemplar mit Spezialanpassungen (Fußtastatur, Koordinatensteuerung etc.) zu ersetzen" (FRESEN/OSKAMP 1975, S. 173).

In Form programmierter Unterweisung liegen Schreibmaschinenprogramme (ohne audio-visuelle Unterstützung) von BIGLMEIER und CORRELL vor, über deren Erprobung bei geistig und kbh Kindern MORTZFELD (1972) berichtete.

In welcher Weise nach Ermittlung des Bewegungsradius der zum Maschinenschreiben verbleibenden Finger ein entsprechender Kursus für Dysmeliekinder entwickelt werden kann, zeigte B. SCHÄFER (1973).[62] Diese Anregungen sind auf z b Schüler, denen mehr als drei Finger zum Maschinenschreiben zur Verfügung stehen, übertragbar. Anzumerken wäre jedoch, daß beim Einsatz des Programms dieses auf den besonderen Wortschatz dieser Kinder umgestellt werden müßte. Daher sind diese Hinweise lediglich als Anregungen zu verstehen, in welcher Weise der Schreiblernprozeß mittels des Maschinenschreibens auf methodisch abgesicherte Erkenntnisse gestützt werden kann. In diesem Zusammenhang ist auch der von

62) Vgl. auch OSKAMP (1975 a).

CORRELL und THAUMÜLLER (1973) vorgeschlagene Weg des Buchprogramms zum Maschinenschreiben hilfreich, weil er zeigt, wie das "Prinzip der kleinsten Schritte" mit dem "Prinzip der Individualisierung" auch im Maschinenschreibunterricht in Einklang gebracht werden kann.

5.4 Effektive Anwendung fortschrittlicher Technologien

Im folgenden ist zu überlegen, in welcher Weise den Schülern geholfen werden kann, denen mittels des herkömmlichen Maschinenschreibens keine Teilhabe an der Kommunikation möglich ist. Um auch bei ihnen die "offengebliebenen Möglichkeiten" freizulegen, ist es notwendig, daß sie in den Genuß der vorhandenen neueren technischen Verständigungshilfen kommen.

Aufgrund der mit der Anschaffung solcher elektronischer Geräte verbundenen hohen Kosten sollen nachfolgend für die öffentliche Hand ökonomisch vertretbare Lösungen vorgeschlagen werden, die geeignet erscheinen, dem individuellen Anspruch des behinderten Kindes sowie dem des Kostenträgers gerecht zu werden. Zwangsläufig wird dabei der alleinige Bezugspunkt Unterricht verlassen werden müssen.

5.4.1 Sozialrechtliche und ökonomische Implikationen

Im Vergleich zum europäischen Ausland und zu den USA werden die Verständigungshilfen, die weitgehende Anpassung an die Bewegungsreste der Schüler und damit eine leichtere Schreibweise und höhere Effizienz gewährleisten, in Körperbehindertenschulen Nordrhein-Westfalens nur zögernd eingesetzt. Die Ursache kann in der ungeklärten Zuständigkeit der Kostenträger für solche Hilfen gesehen werden.

Die bisherige Regelung sah vor, daß Schreibmaschinen weitgehend vom Schulträger zur Verfügung gestellt wurden. Beantragten Eltern behinderter Kinder darüber hinaus solche Verständigungshilfen als Eingliederungshilfen gemäß BSHG, wurden die Geräte zumeist mit dem Eigentumsvorbehalt des überörtlichen Sozialhilfeträgers zur Verfügung gestellt und durften nicht in der Schule verwendet werden. Voraussetzung der Zustimmung ist außerdem immer noch die Bescheini-

gung eines Amtsarztes über die Förderungswürdigkeit des Kindes. In der Vergangenheit ging die Klärung dieser Frage einher mit der amtsärztlichen Stellungnahme zur Bildungsfähigkeit. Dieses Verfahren hat, wie manche Eltern berichteten, zu verhängnisvollen Fehlentscheidungen geführt, da die Amtsärzte für diese Begutachtung nur über unzureichende Kriterien verfügen. Nicht selten mußten ablehnende Bescheide auf dem Verwaltungsgerichtsweg korrigiert werden. Inzwischen ist dieser Mißstand aufgrund neuerer gesetzlicher Regelungen, insbesondere des Rehabilitations-Anpassungsgesetzes, weitgehend behoben worden. Die neue Rechtslage sieht vor, daß bei "geburtsbehinderten Kindern und Jugendlichen sowie nicht erwerbstätigen Personen ... von vornherein die gesetzlichen Krankenkassen und die Arbeitsämter leistungspflichtig" sind (THUST 1975, S. 8). Nach dem Prinzip der Nachrangigkeit greift die Sozialhilfe erst dann ein, wenn gegen die vorgenannten Leistungsträger kein Anspruch geltend gemacht werden kann, oder bei Hilfsbedürftigkeit der Eltern. Die zu gewährende

> "Eingliederungshilfe deckt den gesamten Lebensbereich eines behinderten Menschen ab, sie reicht von ärztlicher Behandlung, Kuren, Leibesübungen, schulischer und beruflicher (Fort-)Bildung bis zur Beschaffung von Hilfsmitteln aller Art (z.B. eines Kraftfahrzeugs), von der Hilfe zur Beschaffung oder Erhaltung einer behindertengerechten Wohnung bis zur Hilfe zum Besuch von Veranstaltungen und Geselligkeiten und zur Beschaffung von Kommunikationsmitteln (Radio, Telefon) sowie zur Anleitung von Betreuungspersonen" (THUST 1975, S.9).

Der Ermessensspielraum des Sozialhilfeträgers hinsichtlich der Bewilligung ist allerdings unterschiedlich. So liegen in den Schulen Berichte vor, wonach Spezialschreibmaschinen, die von den Eltern mit Begründung des Schularztes beantragt wurden, von dem Kostenträger abgelehnt wurden, wenn der Antrag über elektrische Typenhebelmaschinen hinausging. Auch nach der neueren Gesetzeslage verhalten sich die Krankenkassen und Arbeitsämter ähnlich zurückhaltend bei Anträgen zur Bewilligung von elektronischen Verständigungshilfen. Anträge, die für die Erst- oder Zweikläßler der Körperbehindertenschulen eingereicht werden, überprüfen die Arbeitsämter gemäß ihrer Auflagen zunächst daraufhin, ob die beantragte Hilfe auch geeignet ist, in der späteren beruflichen Rehabilitation eingesetzt zu werden. Obwohl der Kreislauf der Antragsverfahren nach dem Rehabilitations-Anpassungsgesetz eine Vierwochen-Frist nicht überschreiten soll, errei-

chen auch abschlägige Bescheide über Anträge auf elektronische Hilfen für geburtsbehinderte Kinder den Antragsteller oft erst nach Halbjahresfrist. Für einige Firmen hat sich in Anbetracht der angespannten Wirtschaftslage die lange Frist zwischen erstem Angebot und Lieferung als nicht mehr kalkulierbar herausgestellt, so daß dies in einem Fall bereits zum Absetzen des Produkts vom Lieferprogramm geführt hat.

Die Unsicherheit der Kostenträger bei der Bewilligung von elektronischen Verständigungshilfen als Eingliederungshilfen rührt von Vorbehalten gegenüber Präzedenzfällen her, allerdings muß entlastend angeführt werden, daß über die Effektivität kostspieliger Hilfen zur Verständigungserleichterung für Behinderte bislang wenig bekannt ist. Ähnlich zu begründen ist auch die zögernde Haltung der Schulträger der Körperbehindertenschulen. Im Vergleich dazu ist in einigen Körperbehindertenschulen in anderen Bundesländern, die sich in freier Trägerschaft befinden oder Stiftungen unterstehen, diese Zurückhaltung nicht zu entdecken.

Für eine Kalkulation innerhalb des Landes Nordrhein-Westfalen müßten neben den 92 hier untersuchten Kindern auch die Schüler, die sich zum Zeitpunkt der Erhebung noch in der Eingangsstufe der Körperbehindertenschulen befanden, und deren Anteil auf ca. 36 geschätzt wird, mit erfaßt werden. Von den dann infragekommenden 128 Kindern würde aufgrund der Testergebnisse für voraussichtlich 10 % die elektrische Schreibmaschine eine adäquate Hilfe sein, so daß für 115 Kinder eine bessere Hilfe als die elektrische Schreibmaschine zur Verfügung gestellt werden müßte. Veranschlagt man die durchschnittlichen Anschaffungskosten für eine elektronische Schreibeinheit für Körperbehinderte einschließlich Schreibmaschine oder Druckgerät auf ca. 18.000 DM, würde auf die öffentliche Hand eine Belastung von ca. 2.052.000 DM zukommen.

Im Ausland sind die Probleme ähnlich gelagert. Schweden hat aus diesem Grunde eine "Zentralstelle für pädagogische Hilfsmittel für kbh Schüler" geschaffen, die für das gesamte Land zuständig ist und mit umfangreichen Kompetenzen ausgestattet wurde. Die "Rijkszentralen för Pedagogiska Hjälpmedel ät Rörelshindrade Elever" mit Sitz in Göteborg verfügt über eine Dauerausstellung sämtlicher infrage kommender technischer Hilfen, einschließlich der modernen Verständigungshilfen. Hier können sich die Lehrer der meistens in Gesamtschulen untergebrachten kbh Schüler an Ort und Stelle informieren und eine engere Auswahl treffen. Bei entfernt liegenden Orten wird diese Auswahl dort selbst mit dem Kind durchprobiert, bis die entsprechende

Hilfe aufgrund der Gutachten feststeht. Diese wird dem Kind dann zur Verfügung gestellt. Entscheidend ist das Ermitteln der verbliebenen Bewegungsmöglichkeiten. Sind diese nur mit elektronischen Hilfen zum Schreiben zu nutzen, kommen geeignete Hilfen zur Anwendung, ohne daß die Stellungnahme anderer Kostenträger eingeholt werden muß.

Eine solche zentrale Beschaffungsstelle kanalisiert die Marktinteressen konkurrierender Firmen, da stets die Erfordernisse des Kindes und nicht die Marktstrategien ausschlaggebend für die Beschaffung sind. Auf diese Weise kann es zu einer sinnvollen Partnerschaft mit der Beratungsstelle und zu einer entsprechenden Aufgabenteilung unter den Firmen kommen.

Ein weiteres, sich in der Bundesrepublik als hinderlich herausstellendes Problem ist das des mangelnden Informationsaustausches. Während die Hersteller und Forschungsstätten einen intensiven Informationsaustausch pflegen, gelingt dies nicht in gleicher Weise mit den Kostenträgern und den Elternvertretern. Dies hat seinen Grund darin, daß z. B. jeder Kostenträger für seine Dienststellen oft ein eigenes Informationssystem hat, welches etwa den Ermessensspielraum für die Bewilligung von Eingliederungshilfen intern regelt. Hier kann festgestellt werden, daß die Regelungen der Kostenträger, die für nicht Geburtsbehinderte (z. B. Unfallopfer) zuständig sind (Landesversicherungsanstalten, Rentenversicherungsträger, Berufsgenossenschaften) wesentlich großzügiger verfahren als die Kostenträger für Geburtsbehinderte.

Unübersichtlich ist auch das Mitteilungswesen der Elternvereine in Dach- und behinderungsspezifischen Einzelvereinen auf Orts-, Landes- und Bundesebene. Gleiches gilt für die Schulträger (Kirchen, Landschaftsverbände, Elternverbände). Des weiteren wirkt sich die Kulturhoheit der Länder erschwerend auf einen bundesweiten Informationsdienst für Körperbehindertenschulen aus.

Es wäre wünschenswert, wenn ein regelmäßiger Erfahrungs- und Ergebnisaustausch über Einsatz oder Neuerungen technischer Verständigungs- und anderer Unterrichtshilfen stattfinden würde. In den USA gelingt dies z. B. durch einen Informationsdienst auf moderner datenverarbeitungstechnischer Grundlage. So unterhält z. B. das Council for Exceptional Children eine Educational Resources Information Center-System (ERIC), in dessen Wirken WEINSCHENK (1972, S. 12) u. a. einen wesentlichen kostenreduzierenden Faktor im Bereich sonderpädagogischer Technologie sieht.

Im Hinblick auf eine Entwirrung der vielfältigen Kompetenzen schulrechtlicher und sozialrechtlicher Art ergeben sich unter Anlehnung an Einrichtungen des Auslandes für die effektive Nutzung moderner Kommunikationstechnologien für schwer kommunikationsgestörte und kbh Kinder die im nachfolgenden Kapitel erörterten Lösungsvorschläge, die auch der Gefahr von Fehlanpassungen und Fehlinvestitionen entgegenwirken sollen.

5.4.2 Aufbau einer überregionalen Forschungs- und Beratungsstelle für technische Kommunikationshilfen für körperbehinderte Schüler

Anregungen zu einer solchen Einrichtung in der Bundesrepublik gehen auf WOLFGART (1972) zurück. Zwar gibt es in der Bundesrepublik bereits eine ähnliche Einrichtung, die der zentralen Beschaffung von Heil- und Hilfsmitteln für Kriegsversehrte und ihre Hinterbliebenen dient, das "Prüf- und Beschaffungsamt für Heil- und Hilfsmittel" mit Sitz in Hannover. Für pädagogische Belange müßte eine solche Beratungsstelle erst noch geschaffen werden. Dieser Einrichtung oblägen die Aufgaben der erziehungswissenschaftlichen Erforschung solcher Hilfen, der Beratung und Information sowie der interdisziplinären Koordination.

Damit ist angedeutet, daß sich eine solche Institution als ein Beitrag zur interdisziplinären Forschung versteht. Sie könnte das Bindeglied zwischen Konstruktion, Herstellung und Anwendung dieser Hilfen darstellen. Da diese Hilfen im pädagogischen Feld eingesetzt werden sollen, ergibt sich die Zuständigkeit der Erziehungswissenschaft für die Erforschung unter der Fragestellung der Anwendbarkeit und Zielsetzung im Hinblick auf die individuellen Voraussetzungen ihrer künftigen Benutzer. So zählt die Diagnostik der Sprachstrukturen und möglichen Perzeptionsstörungen ebenso zu ihrem Aufgabengebiet wie die Bereitstellung methodisch-didaktischer Materialien zum Einsatz dieser Hilfen, die dann in der Praxis hinsichtlich ihrer Wirksamkeit erforscht werden sollen. Die Ergebnisse müssen aber auch unter differentialdiagnostischem Aspekt ausgewertet werden, damit die spätere Beratung im Hinblick auf die vorliegenden differierenden Symptomatiken sich auf vorausgegangene Forschungsergebnisse stützen kann.

Zunächst wäre erforderlich, sämtliche technischen Verständigungshilfen, die der freie Markt anbietet oder die noch nicht kommerziell vertrieben werden, in einer allen Interessenten zugänglichen Dauerausstellung zur Verfügung zu stellen. Zu dieser "Permanenta" rief be-

reits die Schlußresolution des "Ersten Internationalen Symposiums über technische Hilfen im Unterricht bei Körperbehinderten" (1972) auf und wurde als Wunsch auf dem zweiten Symposium 1975 wiederholt (vgl. WOLFGART 1972, S. 110f. u. 1976).

Die Kosten einer solchen "Permanenta" könnten gering gehalten werden, da es im Interesse der Hersteller sein dürfte, die Geräte kostenlos für die Ausstellung zur Verfügung zu stellen. Evtl. wäre ein Leasingvertrag auf Jahresbasis denkbar, damit ein Austausch bei Neuentwicklungen möglich ist. Da diese Beratungsstelle zunächst von den Schulen und Eltern von Schulkindern frequentiert werden soll, wäre es ratsam, sie einer sonderpädagogischen Forschungs- und Ausbildungsstätte zuzuordnen. Damit würde sowohl die Unabhängigkeit gegenüber wirtschaftlichen Interessen sowie eine multiplikative Wirkung in der Lehrerausbildung gewährleistet. Ebenso würde die erziehungswissenschaftliche Fragestellung an der Beratung und Erprobung moderner Unterrichtshilfen für Körperbehinderte hervorgehoben. Allerdings müßte diese Stelle, um ihrem kostenmindernden Auftrag gerecht werden zu können, mit Kompetenzen hinsichtlich ihrer Entscheidungen für die Beschaffung von Hilfen ausgestattet sein. In Erwartung des hohen Kostenteils, der von den Schulträgern nur schwer aufzubringen ist, sollte ein Sonderfond gebildet werden, der direkt vom zuständigen Ministerium des Bundeslandes zu verwalten wäre. Nur so ist zu gewährleisten, daß die empfohlenen Hilfen rasch beschafft werden können, ohne daß zwischengeschaltete Stellen den Ablauf zu Ungunsten des Kindes verzögern.

Raummäßig wäre die Beratungsstelle so auszustatten, daß neben dem Ausstellungs- ein Diagnostik- sowie ein Teamgesprächsraum zur Verfügung stünden. Außerdem würde ein Archiv- und Bibliotheksraum benötigt, in dem ein Terminal direkt mit dem zur Hochschule gehörenden Rechenzentrum verbunden wäre, um bei Anfragen den Abruf vom Datenspeicher direkt zu ermöglichen. Der Diagnostikraum müßte, um im übrigen die feinmotorischen Koordinations- oder Willkürbewegungen analysieren zu können, mit einer Rundlauf-Video-Aufzeichnungsanlage ausgestattet sein. Es gilt, in der Phase der Ersterprobung Mensch-Gerät von möglichst vielen Positionen her den Bewegungsablauf aufzunehmen. Außerdem sollten arbeitsphysiologische Meßinstrumente zur Verfügung stehen, falls ein Arbeitsphysiologe beratend hinzugezogen werden kann.

Im folgenden sei ein Beratungsverlauf skizziert, der sich in 4 Phasen gliedert.

1. Voraussetzung ist eine sorgfältige Diagnostik der Sprach- und Bewegungsfunktionen, die im wesentlichen

von der Schule nach einem Diagnostikschema unter Mitwirkung eines Facharztes für Orthopädie, der Krankengymnasten und der Beschäftigungstherapeuten sowie des Sonderschullehrers erstellt werden kann. Dieser Diagnostikbogen sollte so angelegt sein, daß die Ergebnisse ohne weiteres in den Datenspeicher der Hochschule übertragen werden können.

2. In der nächsten Phase trifft sich nach Auswertung der diagnostischen Ergebnisse erstmals das Beratungsteam in der Beratungsstelle. Zunächst werden die aufgrund der diagnostischen Erkenntnisse in die engere Auswahl kommenden Hilfen erörtert. Währenddessen kann mit dem Kind eine erste Erprobung unter Einsatz von Video-Aufzeichnungen durchgeführt werden. Es kommt darauf an, die Körperteile zu ermitteln, die geeignet sind, Schalter oder Kontakte willkürlich zu bedienen. Dazu müssen auch Geräteeigenschaften im Hinblick auf die Erfordernisse des Kindes überprüft werden. Die Beratungsstelle sollte verbunden sein mit einer Forschungsstelle für sonderpädagogische Technologie, in der ggf. Mechaniker oder Elektroniker zusätzliche Bedienungselemente zur Überbrückung fehlender Kontaktmöglichkeiten herstellen können. Das Beratungsteam wäre dann ggf. um diese technischen Mitarbeiter zu erweitern. Sofern sämtliche Geräte aus der Permanenta zur Verfügung stünden, würde die Informations- und Beratungsphase wesentlich verkürzt.
3. Nach dieser ersten Kontaktnahme sind die Ergebnisse der Bewegungsstudien, der arbeitsphysiologischen Untersuchung und des Teamgesprächs auszuwerten. Zumeist wird sich im vorhinein bereits ein bestimmtes System als das geeignet erscheinende herausgestellt haben, so daß nach telefonischer Rücksprache mit der Schule die Beschaffung des entsprechenden Gerätes eingeleitet werden kann. Damit ist die 3. Phase, die der Ersterprobung in der Schule dient, erreicht. Es ist allerdings zu dem Zeitpunkt noch nicht angebracht, das Gerät für diese erste Erprobungsphase fest zu bestellen, da möglicherweise die zuvor getroffenen Entscheidungen revidiert werden müssen. Ratsam wäre es daher für die Ersterprobung, die etwa ein halbes Jahr dauern sollte, ein Gerät im Leasing-Verfahren zu beschaffen. Diese Erprobungsphase sollte wissenschaftlich begleitet und ausgewertet werden. Stellt sich aufgrund eines noch zu bestimmenden Kriterienkataloges zum Ende der Erprobungszeit das Gerät als geeignet im Hinblick auf die kommunikativen Bedürfnisse und auf die verbleibenden Bewegungsreste heraus, könnte es dem Schüler bis auf Widerruf zur Verfügung

gestellt werden. Das heißt, daß der Schüler während der Schulzeit keine Eigentumsrechte an dieser stationären Verständigungshilfe erwirbt, sondern daß sie der Schule zur besonderen Verwendung bei diesem Schüler übereignet wird mit dem Eigentumsvorbehalt der finanzierenden Behörde. Erst gegen Ende der Schulzeit sollte mit Unterstützung der Beratungsstelle eine stationäre Geräteeinheit gemäß den Bestimmungen für die Eingliederungshilfe nach dem BSHG vermittelt werden, weil so die kontinuierliche Aufbauarbeit der Schule als abgeschlossen betrachtet und das Gerät eigenverantwortlich übernommen werden kann.

4. Zwischenzeitlich soll die Phase der kontinuierlichen wissenschaftlichen Begleitung durch halbjährliche Zwischenberichte auf Fragebogen-Basis gewährleistet sein. Bereits nach zweijährigem Einsatz stünde ausführliches wissenschaftliches Material zur Verfügung, das auch im Hinblick auf differentialdiagnostische Anforderungen an die Geräte ausgewertet werden kann.

Um sich auch im außerunterrichtlichen Bereich besser verständlich machen zu können, sind die Schüler nach Abschluß des Schreib-Leselernprozesses außerdem mit nichtstationären Verständigungshilfen auszustatten, damit ihnen jederzeit eine Kontaktnahme und die Bitte um Hilfeleistungen möglich ist. Die Entwicklung dieser Geräte steht erst in den Anfängen (vgl. Kap. 3.6.5).

Hilfen dieser Art, die allerdings nicht so umfangreiche eigene Aussagen speichern können wie die elektronischen stationären Schreibeinheiten, dienen dem unmittelbaren Dialog, sind technisch wenig aufwendig und voraussichtlich preiswerter in der Herstellung. Solche Hilfen müßten den Schülern über die Maßgaben des BSHG schon während der Schulzeit übereignet werden können. Die Beratungsstelle könnte hier als unabhängige Institution in den Dienst der Antragsteller und Kostenträger eingeschaltet werden und die Effizienz dieser Geräte durch wissenschaftliche Begleitung untersuchen und so auf lange Sicht zur Kostenersparnis aufgrund intensiver wissenschaftlich abgesicherter Beratung und Anschaffung beitragen.

Die Ergänzung des für die unterrichtlichen Belange geeigneten Verständigungssystems, das zumeist nach dem elektronischen Baukastenprinzip eine weitgehende Anpassung an die verbliebenen Bewegungsreste ermöglicht, sowie eine einfachere transportable Verständigungshilfe stehen gemeinsam im Dienst der Kommunikation und des Lernens. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß der In-

tellekt diesem Bemühen Grenzen setzen kann, die aber nicht bereits zu Beginn der Schulzeit abgesteckt werden können. Sie werden erst erfahrbar im Verlauf des sonderpädagogischen Bemühens, welches den ontogenetischen Entwicklungsprozeß im Verlauf des sonderpädagogischen Handelns auch in dem kommunikativen Funktionsbereichen nachzuvollziehen hat. Damit ist die Pflicht verbunden, alle Anstrengungen zu unternehmen, zur Existenzerleichterung beizutragen:

> "Wir haben einen Menschen zu erziehen, einen Mitmenschen, also ein Wesen, das uns als ein der Erziehung bedürftiges gegenübersteht, ein Wesen, das in unserer Welt auch dann einen Sinn hat, wenn es nicht einem bestimmten und von uns gesteckten Ziel zugeführt werden kann" (WOLFGART 1968, S. 201).

Zusammengefaßt würde der Bearbeitungsgang in einer sonderpädagogisch-technologischen Beratungsstelle nach vorliegendem Entwurf folgende Schritte umfassen:

1. Phase: Diagnostik der Sprach- und Bewegungsfunktionen
   a) Anfrage von einer Körperbehindertenschule,
   b) Zustellung eines Diagnoseschemas für eine
      - ärztliche (orthopädische-neurologische),
      - krankengymnastische,
      - ergotherapeutische,
      - logopädische,
      - sonderpädagogische Stellungnahme,

      sowie für die Untersuchung der Sprachfunktionen
      und eines Anamnesebogens für die Eltern.

2. Phase: Teamberatung
   (findet statt nach der Auswertung der diagnostischen und anamnestischen Daten)
   a) Teamgespräch zur Information über infragekommende Hilfen, praktische Demonstration in der "Permanenta".
      Teilnehmer:
      Vertreter der Beratungsstelle, Lehrer, Eltern, Kind, evtl. Therapeut.
   b) Untersuchung der feinmotorischen Koordination sowie der Organe, die imstande sind, Willkürbewegungen zur Bedienung von Schaltern oder zum Auslösen von Kontakten auszuführen, Videoaufzeichnung, evtl. arbeitsphysiologische Studien.
   c) Auswertung sämtlicher Befunde und Stellungnahmen.

3. Phase: Halbjährliche Erprobung des Gerätes
   a) Beschaffung des infragekommenden Gerätes durch die zentrale Mittelvergabestelle im Leasing-System.
   b) Methodisch-didaktische Anleitung für die erste Erprobungsphase in der Schule.
   c) Wissenschaftliche Begleitung und Auswertung mittels Protokollbögen (ggf. Revision der Entscheidung und Einsatz eines anderen Gerätes).
4. Phase: Wissenschaftliche Begleitung (Zeitraum ca. zwei Jahre)
   a) Vierteljährliche Zusendung von Protokollbögen.
   b) Rücksendung der Auswertung; ggf. erneute Hilfestellung oder, wenn notwendig, erneutes Teamgespräch.

Um diese Aufgaben angemessen erfüllen zu können, ist die intensive Zusammenarbeit mit sämtlichen Institutionen des In- und Auslandes erforderlich, die sich mit der Konstruktion, Herstellung und Erprobung solcher Hilfen befassen. Zusätzlich müßte ein Informationsdienst eingerichtet werden, der die sofortige Textverarbeitung- und Speicherung gewährleistet. Orientierungsrahmen könnte dazu der Service-Dienst des CEC-Centers in den USA sein. Eine ständige Publikationsreihe wäre einzurichten, die in Form von Abstracts rasch und umfassend Behörden, Schulen, Verbänden und Kostenträgern die neuesten Informationen zugänglich macht.

Neben diesen Aufgaben müßte eine didaktisch-methodische Konzeption zur Einarbeitung des behinderten Schülers in die Handhabung der Geräte vorgenommen werden. Es wären in kleinste Lernschritte aufgeteilte Bedienungselemente zu entwickeln. Erste Ansätze auf diesem Gebiet legt das CARBA-System vor, das ein Koordinationstraining zur Bedienung der Leuchtmatrix für den Sprachaufbau anbietet. Dieses Trainingsprogramm hat zum Ziel, vor dem eigentlichen Schreibprozeß die sichere Bedienung der Leuchtmatrix anzubahnen. Deshalb wird zuerst versucht, mit dem Lichtimpuls Bilder oder Wortkärtchen auf der Leuchtmatrix anzusteuern.

Bei der Entwicklung dieser Verfahren könnten z. B. Studierende der Sonderpädagogik einbezogen werden, ebenso, wie die Forschungsergebnisse der Beratungsstelle in die Theorie der Erziehung der Körperbehinderten eingehen könnte. Die Rehabilitation schwer kommunikationsgestörter und kbh Menschen umfaßt nach GROß:

"... die Gesamtheit der medizinischen, pädagogischen, beruflichen und sozialen Maßnahmen, die

wie in § 39 Abs. 3 BSHG umschrieben - auch bei angeborenen Leiden dazu dienen sollen 'eine drohende Behinderung zu verhüten oder eine andere Behinderung oder deren Folgen zu beseitigen oder zu mildern und dabei den Behinderten die Teilnahme am Leben in der Gemeinschaft zu ermöglichen oder zu erleichtern" (1967, S. 4f.).

Dazu zählen auch technische Verständigungshilfen!

Die hier unterbreiteten Vorschläge zur Schaffung einer überregionalen Forschungs- und Beratungsstelle im Bereich sonderpädagogischer Technologie resultieren u. a. aus den Forderungen des o. g. Symposiums. Die modernen Technologien, die dazu bestimmt sind, die Existenz derart schwer betroffener Menschen zu erleichtern und Brücke zu sein auf dem Weg zur Gemeinschaft, konnten bislang von den hier untersuchten Schülern nicht genutzt werden. Die Realisierung dieser Vorschläge hängt daher von politischen und verwaltungsmäßigen Instanzen ab. Große Hoffnung richtet sich jedoch auf die Aussage der Landesregierung Nordrhein-Westfalens in der Behinderten-Enquete vom 25. 9. 1974, wo es im § 18 Abs. 3, 4. Abschnitt heißt:

"Hinsichtlich gewisser Ausfallerscheinungen ungewöhnlicher Natur (z. B. Autismus), die noch weitgehend unerforscht sind, können geeignete Förderungsprogramme bisher nicht angeboten werden. Die Landesregierung verfolgt die entsprechenden Forschungen mit Aufmerksamkeit und wird bei Vorliegen verwertbarer Forschungsergebnisse entsprechende schulische Förderungsmaßnahmen in Angriff nehmen, soweit sich herausstellt, daß die anfallenden Probleme mit in Schulen durchführbaren Maßnahmen gelöst werden können".

Die technischen Verständigungshilfen für z b Schüler mit schweren Dysarthrien stehen im Hinblick auf die "Existenzsicherung durch Bildung" ganz besonders im Dienst der Kommunikation und des Lernens. Die pädagogische Forderung nach Verwendung moderner Technologien für die Verständigung dieser Schüler hat ihre Wurzel in der existentiellen Bedeutung der Sprache für die Menschen. Die Aussage W. KRAMP's in seiner Abhandlung über "Die Welt des Gesprächs" trifft auch für diesen sonderpädagogischen Bereich zu:

"Wo kein Anruf mehr ist, da kann auch keine Antwort erfolgen" (1962, S. 16).

Dies gilt gerade auch für die hier behandelte Thematik. Wir müssen die schwer dysarthrischen Schüler befähigen, adäquat zu ihrer Sprachkompetenz mit modernen technischen Verständigungshilfen in den Dialog zwischen Anruf und Antwort eintreten zu können, was mit herkömmlichen

Verständigungshilfen weitgehend unmöglich ist.

Diese Menschen sind aber, wie der irische Schriftsteller Christy BROWN, selbst zerebral bewegungsgestört und mit schwerer Dysarthrie behaftet, zum Schluß seines autobiographischen Romans "Ein Faß voll Leben" (1972, S. 312) formuliert,

"begierig, der Welt zu begegnen".

6. L I T E R A T U R

Bibliografische Abkürzungen:
dbk = Zeitschrift "das behinderte kind"
Rehab. = Zeitschrift "Die Rehabilitation"
Z. Heilpäd. = "Zeitschrift für Heilpädagogik"
Z. Krüppelfürs. = "Zeitschrift für Krüppelfürsorge"

ABÉ, J. u. a.: Kritik der Sonderpädagogik. Gießen 1973.

ADAMS, A.E.: Informationstheorie und Psychopathologie des Gedächtnisses. In: Monographien aus dem Gesamtgebiet der Psychiatrie. Psychiatry Series. Band 3. Berlin, Heidelberg, New York 1971.

ADAMS-RAY, J.: Pictorial Interpreter of Medicine, Lund, Schweden 1970.

ADLER, A.: Studie über die Minderwertigkeit von Organen. (1927). Reprogr. Nachdruck Darmstadt 1965.

AEBI, U.: Das normalbegabte zerebral bewegungsgestörte Kind. Bern, Stuttgart, Wien 1974.

AEBLI, H.: Kognitive Systeme als Tiefenstrukturen des Denkens. In: Schweizer Zeitschr. f. Psychologie 29 (1970) 106 - 116.

ANGERMAIER, M.: Psycholinguistischer Entwicklungstest. Deutsche Bearbeitung des "Illinois Test of Psycholinguistic Abilities" von S. KIRK u. J. Mc. CARTHY, W. KIRK 1968 University Press, Urbana, USA. Weinheim 1974.

ARNOLD, G.E.: Die Sprache und ihre Störungen. Handbuch der Stimm- und Sprachheilkunde von R. LUCHSINGER u. G.E. ARNOLD, Band 2, Wien, New York 1970^3.

ASCHENBRENNER, H.: Sprachprüfung bei Aphasie. In: Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft der Sprachheilpädagogen Österreichs. Wien 1967, Heft 2.

BAAR, E. : Psychologische Untersuchung von tauben, schwerhörigen und sprachgestörten Kindern. In: LUCHSINGER/ARNOLD, Handbuch der Stimm- und Sprachheilkunde, Band 2, Wien, New York 1970^3, S. 346 - 357.

BACH, H.: Sonderpädagogik im Grundriß. Unter Mitarbeit von HEESE/JUSSEN/KANTER/KNURA/SCHÖNBERGER/SOLAROWA/SPECK. Berlin 1975.

v. BAEYER, W.: Zur Psychologie verkrüppelter Kinder und Jugendlicher. Zeitschr. f. Kinderforschung, 34 (1928) 229 - 292.

--------: Bauen für Behinderte und Betagte. Bonn-Bad Godesberg 1973.

BECKER, H.H.: Über Wesen und Gliederung wissenschaftlicher Pädagogik. Ratingen 1964.

BECKER, K.P.: Komplexe Sprachstörungen, ihre Differentialdiagnose und sprachheilpädagogische Beeinflussung. In: Komplexe Sprachstörungen, Legasthenie. Bericht des Schulkomitees (CS) der Internationalen Gesellschaft für Logopädie und Phoniatrie (IALP) über die Tagung in Paris 1973. Hrsg. KAISER, E. u. KRAMER, J., Stuttgart, Wien 1973.

BEHR, K./GRÖNWOLDT, P./NÜNDEL, E./RÖSELER, R.:SCHLOTTHAUS, W.: Grundkurs für Deutschlehrer; Sprachliche Kommunikation. Weinheim, Basel 1972.

van den BERG, H.: Kommunikatie, een tentoonstelling georganiseerd door de stichting AVG. In: Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie 85 (1975) 56 - 60.

--------: Bericht über Versuche mit Carba-Linguaduc-Geraeten im "Centre Henry Gormand" Ecully (Lyon) 1976. Nicht im Buchhandel.

BERNDT, H.: Untersuchungen über Konstruktion und Verwendung technischer Hilfsmittel für den Unterricht bei bettlägrigen Kindern mit Bewegungseinschränkung der Wirbelsäule. Dissertation Humboldt-Universität, Berlin 1957.

BERNDT, R.: Zur Entwicklung der mündlichen Ausdrucksfähigkeit bei körperbehinderten Kindern. In: Die Sonderschule 14 (1969) 141 - 150.

BERNDT, W.: Untersuchungen zur Sprachentwicklung körperbehinderter Kinder im Vorschulalter. Empirische Bestandsaufnahme und didaktische Konsequenzen. Staatl. Prüfungsarbeit f. d. Lehramt an Sonderschulen. Pädagogische Hochschule Dortmund, Abteilung Heilpädagogik, Dortmund 1971, unveröffentlicht.

BIELEFELD, R.: Untersuchungen zum Spracherwerb zwei- bis vierjähriger Kinder unter besonderer Berücksichtigung semantischer Aspekte. Dissertation Universität Hamburg 1973.

BIESALSKI, K.: Was ist ein Krüppel? Zeitschrift Krüppelfürsorge 1 (1908) 11 - 17.

BIESALSKI, P.: Medizinische Gesichtspunkte bei zerebral bewegungsgestörten Kindern mit Hör und Sprachstörungen. In: Spastisch gelähmte Kinder. Internationaler Kongreß v. 29. 9. - 4. 10. 1969. Hrsg.: v. H. H. MATTIAß, H.T. BRÜSTER, H. v. ZIMMERMANN, Stuttgart 1971, S.1-4.

BIGLMEIER, F.: Intertip-Lernsystem 1. München o. J..

BLÄSIG, W.: Die Rehabilitation der Körperbehinderten. München, Basel 1967.

BLÄSIG, W.: Das körperbehinderte Kind. In: Z. Heilpäd. 8 (1957) 601 ff.

BLÄSIG, W.: Vorüberlegungen. In: BLÄSIG/JANSEN/SCHMIDT (Hrsg.), Die Körperbehindertenschule. Berlin 1972, S. 1 - 12.

BLÄSIG, W. und SCHOMBURG, E.: Das zerebralparetische Kind. Stuttgart 1968.

BLEIDICK, U.: Pädagogik der Behinderten. Berlin 1972.

BLISS, C.K.: Semantography (Blissymbolics). Sydney 1965.

BLISS, C.K.: The Better Blissymbols Picture "Alphabet". Semantography Series No. 468. 1974a.

BLISS, C.K.: Can Your Child Be Helped With My Symbols? Semantography Series No. 498. 1974b.

BLOCKEY, N.J.: Aids for Crippled Children. In: Development Medicine Child Neurology. 13 (1971) 216 - 227.

BOBATH, B.: Abnorme Haltungsreflexe bei Gehirnschäden. Stuttgart 1971.

BOBATH, K.: The Prevention of Mental Retardation in Patients with Cerebral Palsy. In: Acta Paedopsychiatrica. 30 (1963) 141 - 154.

BOBATH, K.: Die Neuropathologie der infantilen Cerebralparese. In: Diagnose und Therapie cerebraler Bewegungsstörungen im Kindesalter. Referate gehalten auf der Ärztetagung des Verbandes deutscher Vereine zur Förderung und Betreuung spast. gelähmter Kinder e. V. Düsseldorf, 18. - 21. 4. 1968. Frechen 1969.

BOBATH, B. u. BOBATH, K.: Grundgedanken zur Behandlung der zerebralen Kinderlähmung. In: Beiträge zur Orthopädie und Traumatologie. Sonderdruck Heft 3, 1964.

BOBATH, B. u. BOBATH, K.: The Facilitation of Normal Postural Reactions and Movements in the Treatment of Cerebral Palsy. In: Physiotherapy, August 1964.

BÖHME, G.: Stimm- Sprech- und Sprachstörungen. Ätiologie, Diagnostik, Therapie. Stuttgart 1974.

BÖHME, G.: Hör- und Sprachstörungen bei Mehrfachschädigungen im Kindesalter. Stuttgart 1976.

BÖLLHOFF, B.: Befunderhebung bei Atem-, Sprach- und Stimmstörungen von zerebral-bewegungsgestörten Kindern. In: MATTIAß/BRÜSTER/ZIMMERMANN (Hrsg.), Spastisch gelähmte Kinder. Stuttgart 1971, S. 12 - 16.

BOLLNOW, O.F.: Existenzphilosophie und Pädagogik. Stuttgart 1962[2].

BOLLNOW, O.F.: Sprache und Erziehung. Stuttgart 1966.

BOLZ, E.: Effektivität visueller Hilfsmittel in der Verhaltenstherapie. Dissertation Universität Hamburg 1973.

BORCHARDT, L.: Cerebrale Kinderlähmung und Intelligenz. Z. Krüppelfürs. 1 (1907) 39 - 50.

BORN, O.: Fußtastatur für Schreibmaschine entwickelt. dbk 3 (1967) 59, 63 - 66.

BRACHOLD, H.: Einschulung schwergeschädigter, armloser und armbehinderter Kinder. Stuttgart 1966.

BRANDENBURG, U.: Ansätze für die psychologische und pädagogische Behandlung von cerebral-paretischen Kindern in der neueren Literatur. Hrsg.: Verband deutscher Vereine zur Förderung und Betreuung spastisch gelähmter Kinder. Düsseldorf 1965. Nicht im Buchhandel.

BRICKENKAMP, R.: (Hrsg.): Handbuch psychologischer und pädagogischer Tests. Göttingen, Toronto, Zürich 1975.

BRIEFS, P.J.: Zur wissenschaftlichen Erforschung der Krüppelseele. Der Krüppelführer 1 (1928) 129 - 138.

BRIEFS, P.J.: Berufliche Erziehung jugendlicher Krüppel. Z. Krüppelfürs. (1930) 285 - 303.

BRIEFS, P.J.: Die Bedeutung des Handwerks für die Ertüchtigung der Gebrechlichen. Beiträge zur Krüppelfürsorge Band 6. Köln 1933a.

BRIEFS, P.J.: Erfolg und Methode der bisherigen Arbeitsbeschaffung für jugendliche Krüppel. Köln 1933b.

BRIEFS, P.J.: Grundzüge einer Pädagogik der Gelähmten. Köln 1934.

BRIEFS, P.J.: Zur gegenwärtigen Lage der Gebrechlichenpädagogik. Der Krüppelführer 8 (1935) 201 - 223.

BRIEFS, P.J.: Körperbehindertenfürsorge im Geiste der Caritas. Bigge 1955.

BROCKHAUS-Enzyklopädie. Stichwort "Effektivität", Stuttgart 1970.

BROWN, C.: Ein Faß voll Leben. Bern, München, Wien 1972.

BRUNER, J.S.: Der Verlauf der kognitiven Entwicklung. In: SPANEHL, D. (Hrsg.): Schülersprache und Lernprozesse. Düsseldorf 1973, S. 49 - 83.

--------: Bundessozialhilfegesetz (BSHG) vom 30. 6. 1961 in der Fassung v. 18. 9. 1969.

CHOMSKY, N.: CHOMSKY gegen SKINNER. In: betrifft: erziehung 5 (1972) 19 - 31.

CLAUSSEN, S. u. a.: Psycholinguistik in der Sonderpädagogik. Zur sprachlichen und kognitiven Entwicklung normalsinniger und hörsprachgeschädigter Kinder. Berlin 1975.

--------: Communications in Rehabilitation. Report of the International Experts Meeting on Communications in Rehabilitation. Ed. by Rehabilitation International New York 1972.

CORRELL, W. u. THAUMÜLLER, F.: Maschinenschreiben programmiert. Bad Homburg 1973.

CRICKMAY, M.C.: Sprachtherapie bei Kindern mit zerebralen Bewegungsstörungen auf der Grundlage der Behandlung nach BOBATH. Übersetzt von BAUREIJS, I. u. RHEINWEILER, R. in: Schriften zur Körperbehindertenpädagogik und ihren Grenzgebieten. Hrsg.: Hans Wolfgart. Berlin 1972.

CRUICKSHANK, W.M.(Ed.): Cerebral Palsy. Its Individual and Community Problems. New York 1966^{2}.

CRUICKSHANK, W.M. et al.: Perception and Cerebral Palsy. New York 1965^{2}.

DARLEY, F.L. et al.: Diagnostic Patterns of Dysarthria. Journal of Speech and Hearing Research. 1969a, 267 - 269.

DARLEY, F.L. et al.: Clusters of Deviant Speech Dimensions in the Dysarthrias. Journal of Speech and Hearing Research. 1969b, 492 - 496.

DEEGENER, G. u. DONY, M.: Untersuchungen zur Übereinstimmung zwischen HAWIK und RAVEN-Test bei hirngeschädigten und hirngesunden Kindern. In: Heilpädagogische Forschung Band 4, 1972/73.

DELITSCH, C.: Die heute nach Geltung ringenden pädagogischen Prinzipien in ihrer Bedeutung für die Krüppelanstalten. Z. Krüppelfürs. 1 (1908) 23 - 26, 1 (1908) 209 - 213, 1 (1908) 237 - 240.

DENZER, H.: Wesen und Entwicklung des Werkunterrichts. Z. Krüppelfürs. 2 (1909) 94 - 11(a).

DENZER, H.: Werkunterricht, Arbeitserziehung und Handfertigkeitsunterricht. Z. Krüppelfürs. 2 (1909) 279 - 285 (b).

DIEMER, A.: Stichwort "Anthropologie" und Stichwort "Phänomenologie". In: DIEMER, A. und FRENZEL, I., Philosophie. Fischer-Lexikon, Neubearbeitung. Frankfurt 1971^{5}.

DOLLINGER, H.: Dysarthrische Sprachstörungen. In: Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft der Sprachheilpädagogen in Österreich. Folge 2, Wien 1960.

DREVER, J. u. FRÖHLICH, W.D.: Wörterbuch zur Psychologie. München 1970[3].

DUHM, E.: Psychologische Befunde bei Kindern mit Hirnschädigung. In: Beiträge zur Erziehungsberatung. Band 4: Früherworbene Hirnschäden und Erziehungsberatung. Weinheim, Berlin, Basel 1969.

ECKEL, W.: Hamburger Bildserie. Hrsg. vom Bundesverband der Eltern körpergeschädigter Kinder e. V. - Contergankinder-Hilfswerk -. Köln o. J..

ECKHARDT, H.: Die Entwicklung der Krüppelfürsorge in Deutschland. Z. Krüppelfürs. 23 (1930) 385 - 396.

EMICH, I.: Zum Maschinenschreiben des hirngeschädigten Kindes. Z. Heilpäd. 23 (1972) 112.

EMMER, J.D.: System 7. In: Physiotherapy 60 (1974) 256.

--------: Empfehlungen zur Schnittstellennormierung bei elektronischen Rehabilitationsgeräten. Merkblatt, Hrsg.: Stiftung Rehabilitation, Heidelberg 1973.

ERHARD, -.: Über Erziehung in Krüppelanstalten. Z. Krüppelfürs. 2 (1909) 131 - 200.

--------: Exceptional Children Conference Papers: Physically Handicapped. Council for Exceptional Children, Reston VA. (Ed): Bureau of Education for the Handicapped. Washington 1973.

FLEHINGHAUS, K.H.: Kommunikation Hörgeschädigter, Teil II, Sprachleistungen und Sozialisation. Kettwig/Ruhr o. J..

FLITNER, A.: Wege zur pädagogischen Anthropologie. Heidelberg 1968.

FORNER, E.: Schreib- und Rechenhilfe für Körperbehinderte. In: 10 Jahre Entwicklung und Erprobung von Hilfen und Hilfsmittel für behinderte Kinder. Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft für technische Orthopädie und Rehabilitation, im Auftrag des Bundesministeriums für Jugend, Familie und Gesundheit. Bonn-Bad Godesberg 1974, S. 31 - 41.

FORNER, E. u. SCHAUF, G.: Elektrische Schreibmaschine mit sechs Zusatzfunktionen für Körperbehinderte. dbk 10 (1973) 147 - 148.

FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT "Das körperbehinderte Kind" e.V.: Die psychische Struktur körperbehinderter Kinder verschiedener Gruppen, dargestellt anhand multipler Faktorenanalysen. Köln 1966.

FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT "Das körperbehinderte Kind" e.V.: 1. Zwischenbericht zum Forschungsvorhaben: Standardisierung eines Intelligenztests für körperbehinderte Kinder mit und ohne Cerebralschädigung. Berichterstatter Ch. LEYENDECKER u. K. NEUMANN. Köln 1974.

FOX, J.: Breaking Communication Barriers. In: Special Education 58 (1969) 23 - 26.

FRAMPTON, M. E. u. GALL, E.D. (Ed.): Special Education for the Exceptional. Vol I.: Introduction and Problems. Boston/Massachusetts 1955.

FRESEN, P.: Der Einsatz von Schreibmaschinen im Unterricht bei motorisch behinderten Kindern. Eine Studie zur Methodik schreibtechnischer Hilfen im Unterricht. Unveröffentl. Examensarbeit, Pädagogische Hochschule Ruhr, Abteilung für Heilpädagogik, Dortmund 1973.

FRESEN, P. u. OSKAMP, U.: Programmiertes Maschinenschreiben in der Schule für Körperbehinderte. Untersuchung eines neuen audio-visuellen Lernsystems. Rehab. 14 (1975) 160 - 174.

FRÖHLICH, A.D.: Nichtverbale Kommunikation mit mehrfach behinderten Kindern, insbesondere mit Kindern mit Cerebral-Parese. In: Beschäftigungstherapie und Rehabilitation. 14 (1975) 17 - 21.

FÜRST, A.: Entfaltung des Schreibens und einige Schreibhilfen bei zerebral geschädigten Kindern. Z. Heilpäd. 18 (1967) 444 - 450.

FÜRST, A.: Schreiben aber wie? Schreibhilfen für geschädigte Kinder. dbk 5 (1968) 46 - 49.

FÜRST, A.: Schreibunterricht und Schreibhilfen für körperbehinderte Kinder. In: WOLFGART, H. und BEGEMANN,E.: Das körperbehinderte Kind im Erziehungsfeld der Schule. Berlin 1971, S. 255 - 280.

GADAMER, H.G. u. VOGLER, P.: Neue Anthropologie. Band 4, Kulturanthropologie. Stuttgart 1973.

---------: Gesprek via de 'lichtkrant'. Hulpmiddel voor spraakgestoorden. In: AVO-Nederland 47 (1975) 24.

GIPPER, H.: Der Inhalt des Wortes; Gliederung des Wortschatzes. In: Der Große Duden, Band 4, Duden Grammatik der deutschen Gegenwartssprache. Hrsg.: P. GREBE. Mannheim 1959.

GÖLLNITZ, G.: Die Bedeutung der frühkindlichen Hirnschädigung für die Kinderpsychiatrie. Leipzig 1974.

GOETZE, R.: Zur Diagnostik des hochgradigen Sprachentwicklungsrückstandes von Kindern. Dissertation, Humboldt Universität Berlin. Auszugsweise in: Die Sonderschule, Beiheft 2, 16 (1971).

GOEZINNE, J. u. LUITSE, M.: De lichtvlek bestuurde schrijfmachine. In: Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie. 85 (1975) 61 - 64.

GOFFMAN, E.: Stigma. Über Techniken der Bewältigung beschädigter Identität. Frankfurt 1970.

GOLDSCHMIDT, P.: Logopädische Untersuchung und Behandlung bei frühkindlich Hirngeschädigten. Berlin 1972^2.

GRAUMANN, C.F.: Sprache und Sprachentwicklung. In: Funk-Kolleg Pädagogische Psychologie. Hrsg.: WEINERT/GRAUMANN/HECKHAUSEN Band 1, Frankfurt 1974. S. 251 - 273.

GROß, H.: Zur Rehabilitation behinderter Kinder und Jugendlicher. Frankfurt 1967.

GUARDINI, R.: Vom Sinn der Gemeinschaft. Zürich 1961^4.

GUTZMANN, H.: Die gelähmte Sprache. Z. Krüppelfürs. 15 (1922) 17 - 25.

HADRA, R.: Occupational Therapy. In: CRUICKSHANK, W.M. (Ed.): Cerebral Palsy. Syracuse 1966^2, S. 445 - 451.

HAGMEIER, E.: Die Rehabilitation Körperbehinderter als psychologisches Problem. Diss. Bonn 1955.

HASELOFF, O. u. HOFFMANN, H.-J.: Kleines Lehrbuch der Statistik. Berlin 1970^4.

HAUPT, U.: Schwerbehinderte Kinder mit cerebralen Bewegungsstörungen und Sprechstörungen. Ein Beitrag zur Diskussion um die Möglichkeit ihrer heilpädagogischen Förderung unter dem Aspekt der Sprachheilbehandlung. Hrsg.: Bundesverband für spastisch Gelähmte und andere Körperbehinderte e. V., Düsseldorf o. J., nicht im Buchhandel.

HAUPT, U.: Sprachheilbehandlung zerebral gelähmter Kinder. Ein Literaturbericht. In: Schriften zur Sonderpädagogik, Hrsg.: E. BESCHEL, Reihe B, Originalarbeiten Heft 2. Dortmund 1966. Nicht im Buchhandel.

HAUPT, U.: Der Aspekt der Teamarbeit in der Sprachheilbehandlung cerebralparetischer Kinder. In: Zusammenarbeit der Fachkräfte in Einrichtungen für cerebral gelähmte Kinder. Vorträge gehalten auf der Tagung des Verbandes am 27. und 28. Oktober 1967 in Frankfurt. Hrsg.:: Verband deutscher Vereine zur Förderung und Betreuung spastisch gelähmter Kinder e. V., Düsseldorf 1967, S. 64 - 71. Nicht im Buchhandel.

HAUPT, U.: Sprachheilbehandlung von Kindern mit cerebralen Bewegungsstörungen unter besonderer Berücksichtigung der Kinder im Schulalter. In: Sprachtherapeutische Behandlung spastisch gelähmter Kinder. Vorträge gehalten auf der Tagung des Verbandes am 6. u. 7. April 1968 in Düsseldorf. Hrsg.: Verband deutscher Vereine zur Förderung und Betreuung spastisch gelähmter Kinder e. V., Düsseldorf 1968(a) S. 90 - 96. Nicht im Buchhandel.

HAUPT, U.: Zum Problem der Intelligenzdiagnostik schwerbehinderter Kinder mit Anarthrien, In: Sprachtherapeutische Behandlung spastisch gelähmter Kinder, wie vorstehend. S. 64 - 71. 1968 (b).

HAUPT, U.: Sprachheilbehandlung bei zerebral-bewegungsgestörten Schulkindern. In: MATTHIAß/BRÜSTER/ZIMMERMANN (Hrsg.): Spastisch gelähmte Kinder. Internationaler Kongreß v. 29. 9. - 4. 10. 1969. Stuttgart 1971 (a), S. 19 - 21.

HAUPT, U.: Schulfähigkeit und Bildungsauftrag bei nichtsprechenden zerebralparetischen Kindern. In: Spastisch gelähmte Kinder wie vorstehend, S. 94 - 101, 1971 (b).

HAUPT, U.: Sprachheilbehandlung. In: BLÄSIG/JANSEN/SCHMIDT (Hrsg.): Die Körperbehindertenschule, Berlin 1972, S. 208 - 212.

HAUPT, U.: Dysmeliekinder am Ende der Grundschulzeit. Dissertation, Philosophische Fakultät Universität Köln. Neuburgweier 1974.

HAWK, S.: Speech Therapy for the Physically Handicapped. Stanford/London 1950.

HEBERER, G./SCHWIDETZKY, I./WALTER, H. (Hrsg.): Anthropologie. Fischer-Lexikon, Neuausgabe. Frankfurt 1970.

HECKHAUSEN, H.: Anlage und Umwelt als Ursache von Intelligenzunterschieden. In: Funk-Kolleg Pädagogische Psychologie, Band 1, Hrsg. v. WEINERT/GRAUMANN/HECKHAUSEN u. a.. Frankfurt 1975, S. 275 - 307.

HEESE, G.: Taubheit und Zerebrallähmung - eine Mehrfachbehinderung. In: SOLAROVA, S. (Hrsg.), Mehrfachbehinderte Kinder und Jugendliche. Berlin 1972.

HEESE, G. u. SOLAROVA, S.: Mehrfache Behinderungen. In: SOLAROVA, S. (Hrsg.), Mehrfachbehinderte Kinder und Jugendliche. Berlin 1972.

HEINA, L.: Arbeit als Therapie. Z. Krüppelfürs. 18 (1926) 333 - 346.

HEINA, L.: Das körperbehinderte Kind und seine Sondererziehung. Villingen 1964.

HEINA, L.: Die Ausbildung krampfgelähmter Kinder. Heilpädagogik (1960) Heft 1, Wien.

HEROLD, W.: Wesen und Zweck der Krüppelvorübungsschule. Z. Krüppelfürs. 13 (1920) 150.

HEROLD, W.: Der Kindergarten des Krüppelheims. Z. Krüppelfürs. 13 (1920) 150 f.

HEROLD, W.: Über die Notwendigkeit heilpädagogischer Krüppelerziehung. 30 (1937) 19 - 26.

--------: Het Bliss-Symbolen-Bord. In: Bosknieuws. Bond van Motorisch Gehandicapten. November 1974, Nr. 83.

van HEUGTEN, C.: Psycholoog ontwikkelt polsschrijfmachine. In: AVO-Nederland 46 (1974) 10.

HEUPEL, C.: Taschenwörterbuch der Linguistik. München 1973.

HOFSTÄTTER, P.R. u. WENDT, D.: Quantitative Methoden der Psychologie. München 1966.

HOHMANN, -.: Welche Kinder bedürfen der Aufnahme in eine Krüppelschule. Z. Krüppelfürs. 5 (1912) 233-236.

HOHMANN, -.: In welchem Umfange werden orthopädische Apparate in der Krüppelfürsorge tatsächlich getragen? Z. Krüppelfürs. 23 (1930) 260 - 262.

HOLM, C.: Untersuchung und Behandlung von Hörstörungen bei zerebral-bewegungsgestörten Kindern. In: MATTHIAß/BRÜSTER/ZIMMERMANN (Hrsg.), Spastisch gelähmte Kinder. Stuttgart 1971, S. 8 - 11.

HOPE, K.: Methoden multivariater Analyse. Weinheim, Basel 1975.

--------: Intelligenz- und Verhaltensforschung bei körperbehinderten Kindern. 2. Arbeitsseminar der Forschunsgemeinschaft "Das körperbehinderte Kind" e. V. Hrsg.: Bundesministerium für Gesundheitswesen. Bad Godesberg 1967.

IRWIN, O.C.: Communication Variables of Cerebral Palsied and Mentally Retarded Children. Springfield, Illinois 1972.

ISSEL, E.P.: Bedeutung der zerebralen Geburtsschäden für die Entwicklung des Kindes in der Gesellschaft. Eine katamnestische Untersuchung von 106 in der Universitäts-Frauenklinik der Charité der Humboldt-Universität geborenen Kinder zwischen den Jahren 1950 - 1961. Leipzig 1971.

JAKOBSON, R.: Kindersprache, Aphasie und allgemeine Lautgesetze. Uppsala 1944, Neuausgabe Frankfurt 1969.

JANSEN, G.W.: Besonderheiten der psychologischen Diagnostik bei körperbehinderten Kindern. Sonderpädagogik 3 (1973) 157 - 164.

JANSEN, G.W.: Audiovisuelle Lernmaschine für motorisch behinderte Kinder. In: 10 Jahre Entwicklung und Erprobung von Hilfen und Hilfsmitteln für behinderte Kinder. Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft für technische Orthopädie und Rehabilitation. Bonn-Bad Godesberg 1974, S. 311 - 317.

JASPERS, K.: Die Sprache. München 1964.

JESKULKE, W. u. SIEBOLD, R.: Elektronisches Übungsgerät für mathematische Grundoperationen bei körperbehinderten Kindern im Primarbereich. In: H. WOLFGART (Hrsg.): Moderne Hilfen für Körperbehinderte. Essen-Kettwig 1976, S. 106 - 110.

JETTER, K.: Zur Problematik der Perzeptionsstörungen bei körperbehinderten Kindern. In: Aktuelle Beiträge zur Körperbehindertenpädagogik. Berlin 1974, S. 21 - 31.

JOHNSON, W./GOLDSCHMIDT, P.: Kweekschool Examen. Spreken. 1957, unveröffentlicht.

JOHNSON, W. u. DARLEY, F.L. u. SPRIESTERBACH,-.: Diagnostik Methods in Speech Pathology. New York, Harper & Row, 1963^2.

KAFAFIAN, H.: Study of Man-Machine. Communications Systems for Disabled Persons. Vol. IV. 1971 (a), Vol. V. 1971 (b), Vol. VI. (c), Vol. VII. 1971 (d).

KAINZ, F.: Psychologie der Sprache; Entwicklung der Sprache. In: LUCHSINGER, R. u. ARNOLD, G.E., Handbuch der Stimm- und Sprachheilkunde. Band 2. Wien, New York 1970^2.

KAISER, E.: Zur Diagnose und Therapie mehrfachgeschädigter schwer sprachgestörter Kinder (Handicaps multiples). In: Komplexe Sprachstörungen, Legasthenie. Bericht des Schulkomitees (CS) der Internationalen Gesellschaft für Logopädie und Phoniatrie (IALP) über die Tagung in Paris 1973. Hrsg.: KAISER, E. u. KRAMER, J.. Stuttgart, Wien 1973.

KIRMSEE, M.: Zur Geschichte der frühesten Krüppelfürsorge. Z. Krüppelfürs. 4 (1911) 1ff.

KIRMSEE, M.: Joh. Andreas Venel, der Begründer der Krüppelbehandlungsinstitute. Z. Krüppelfürs. 7 (1913) 216 - 223.

KLAFKI, W.: Hermeneutische Verfahren in der Erziehungswissenschaft. In Funk-Kolleg Erziehungswissenschaft Band 3. Frankfurt 1973^6, S. 126 - 154.

KLEBER, E.W.: Grundlagen sonderpädagogischer Diagnostik. Berlin 1976^2.

KLEMM, M.: Venel in Orbe, Kanton Bern, der Begründer der modernen Orthopädie. In: Zentralblatt für chirurgische und mechanische Orthopädie. 7 (1912) 432 - 435.

KLING, E. u. BACH, H.: Leistungs- und Beobachtungsheft für die fundamentale Erziehung bei Geistigbehinderten, anderweitig Behinderten und bei nichtbehinderten Kleinkindern. Berlin 1975[2].

KLUG, J. u. REY, E.R.: Hirnschädigungen. Herausforderung an die Psychologie. Psychologie Heute 2 (1975) 41 - 47.

KÖHLER, F.: Intelligenzprüfung an Krüppelkindern. Z. Krüppelfürs. 18 (1925) 10 - 17.

KÖHLER, F.: Allgemeine Volksschule oder Krüppelschule? Z. Krüppelfürs. 19 (1926) 13 - 21.

KÖNG, E.: Symptomatologie der Sprachstörungen von zerebral bewegungsgestörten Kindern mit besonderer Berücksichtigung der Eß-, Atem- und Stimmstörungen im Säuglingsalter. In: MATTIAß/BRÜSTER/ZIMMERMANN (Hrsg.), Spastisch gelähmte Kinder. Stuttgart 1971, S. 4 - 8.

KOEPCHEN, -.: Unterbringung der Siechen. Z. Krüppelfürs. 23 (1930) 68 - 72.

KRAMP, W.: Die Welt des Gesprächs. Zürich 1962.

KRAUSE, B.: Das verkrüppelte Kind. Dresden 1927.

KRETSCHMER, Ch.: Intelligenzuntersuchungen bei körperbehinderten Kindern. In: Aktuelle Beiträge zur Körperbehindertenpädagogik. Berlin 1974, S. 68 - 85.

KRUSE, R.: Sprache. In: MATTHES, A. u. KRUSE, R., Neuropädiatrie. Stuttgart 1973.

KUHN, G.G.: Von der phonoakustischen Steuerung zum Kommandogerät für Schwerbehinderte. dbk 5 (1968) 73ff.

KUHN, G.G. u. POETS, R.: Aus der Arbeit der Abteilung für Technische Orthopädie und Rehabilitation in Münster. In: 10 Jahre Entwicklung und Erprobung von Hilfen und Hilfsmitteln für behinderte Kinder. Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft für technische Orthopädie und Rehabilitation. Bonn-Bad Godesberg 1974, S. 188 - 200.

KUNERT, S.: Verhaltensstörungen und psychagogische Maßnahmen bei körperbehinderten Kindern. Neuburg-weier 1974[2].

KUNERT, S.: Der "Kölner Lichtschreiber" - eine Schreibhilfe für körperbehinderte Kinder. In: 10 Jahre Entwicklung und Erprobung von Hilfen und Hilfsmitteln für behinderte Kinder. Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft für technische Orthopädie und Rehabilitation. Bonn-Bad Godesberg 1974, S. 318 - 328.

KUNERT, S.: Prinzipien der Unterrichts- und Erziehungsarbeit bei Körperbehinderten. In: BLÄSIG/JANSEN/SCHMIDT (Hrsg.), Die Körperbehindertenschule. Berlin 1972, S. 43 - 60.

KUNERT, H. u. KUNERT, S.: Der "Kölner Lichtschreiber", Anlage zur Denkschrift: Ganztagsschule für körperbehinderte Schüler. Köln 1969 (Stadtverwaltung).

KUNERT, H. u. KUNERT, S.: Der "Kölner Lichtschreiber" - eine Schreibhilfe für körperbehinderte Kinder. In: Intelligenz- und Verhaltensforschung bei körperbehinderten Kindern, Hrsg.: Bundesministerium für Gesundheitswesen. Bad Godesberg 1967 (vgl. Intelligenz-und Verhaltensforschung.).

LÄMMEL, A.: Maschinenschreiben. Ein Lehr- und Übungsbuch für Hauptschulen. Lehrerbegleitheft, Bonn 1971[2].

LAMNEK, S. u. KRUTWA, A.: Grundriß der elektronischen Datenverarbeitung für alle empirischen Wissenschaften. München 1975.

LANDTAG NORDRHEIN-WESTFALEN: Drucksache 7/4257 vom 25. 9. 1974: Situation der Behinderten in Nordrhein-Westfalen (Behinderten-Enquête). Antwort der Landesregierung auf die Große Anfrage 19 der Fraktion der CDU vom 26. 9. 1973.

LANGENBERG, H.: Die geschichtliche Entwicklung der Behandlung der frühkindlichen Hirnschäden. Dissertation Med. Fakultät d. Universität Düsseldorf, 1968. Hrsg.: Verband deutscher Vereine zur Förderung und Betreuung spastisch gelähmter e. V..

LANGE-RINTELN, -.: Maschinenschreiben für Einhänder. Lehr- und Arbeitsbuch. Wolfenbüttel, 7. Auflage o. J..

LEE, L.: Linguistic Approaches to Development Language Disorders. In: Folia phoniatrica 26 (1974) 33 - 67.

LEGEL, -.: Krüppelschule und Handwerk. Z. Krüppelfürs. 7 (1914) 120 - 125.

LEISCHNER, A. (Hrsg.): Die Rehabilitation der Aphasie in den romanischen Ländern nebst Beiträgen zur Aphasieforschung. 2. Symposium über Sprache und Sprachstörungen, veranstaltet von der Abteilung Gesundheitspflege des Landschaftsverbandes Rheinland am 26./27. April 1970 in Bonn. Stuttgart 1970.

LEKEMO, U.: Educational Aids for Motor-handicapped Pupils. Conference-Paper from the Meeting of the EASE in Norköpping, Sweden, from 25. 7. - 2. 8. 1971. Monday 26. July 1971 Session B.

LENCIONE, R.M.: Speech and Language Problems in Cerebral Palsy. Its Individual and Community Problems. New York 1966[2].

LIENERT, G.A.: Testaufbau und Testanalyse. Weinheim 1969[3].

LIENERT, G.A.: Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik, Band I. Meisenheim 1973[2].

LINDEMANN, K.: 50 Jahre Körperbehindertenfürsorge in Deutschland. Gedenkschrift anläßlich des 50jährigen Bestehens der Deutschen Vereinigung zur Förderung der Körperbehindertenfürsorge. Stuttgart 1960.

LINDEMANN, K. (Hrsg.): Die infantilen Cerebralparesen. Stuttgart 1963.

LIST, G.: Psycholinguistik. Eine Einführung. Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz 1973[2].

LIST, G.: Was kann Psycholinguistik zur Sprachrehabilitation beitragen? Beispiele aus der Aphasieforschung. In: LOTZMANN (Hrsg.), Sprachrehabilitation durch Kommunikation, Erziehung und Psychologie, Beihefte d. Zeitschrift Psychologie in Erziehung und Unterricht, Nr. 70. München, Basel 1975.

LIUNGMAN, C.G.: Der Intelligenzkult. Eine Kritik des Intelligenzbegriffs und der IQ-Messung. Hamburg 1973.

LÖWE, A.: Moderne Hilfen für Gehörlose und Schwerhörige. Ein Handbuch der Reihe "Sonderpädagogische Technologie". Hrsg.: K. WEINSCHENK. München 1972.

LOWMAN, E. u. KLINGER, J.E.: Aids to Independent Living. Self-Help for the Handicapped. New York 1969.

LUTHER, W.: Sprachphilosophie als Grundwissenschaft. Heidelberg 1970.

MAJOR, G.: Die heilpädagogische Behandlung gelähmter Kinder. Zeitschrift f. experimentelle Pädagogik 8 (1908) Heft 3/4.

MAJOR, G.: Lassen sich die Grundsätze der Heilerziehungsheime auf Krüppelheime übertragen? Z. Krüppelfürsorge 6 (1913) 283 - 291.

MASTJUKOWA, E.M.: Zur Sprachtherapie bei cp-Kindern. Aus d. Russischen übers. v. W. Lange. In: Die Sonderschule 18 (1973) 165 - 169.

MATTHES, A.: Ärztliche Betreuung chronisch zerebralgeschädigter Kinder und ihrer Angehörigen. In: MATTES, A. u. KRUSE, R., Neuropädiatrie. Stuttgart 1973.

MENZEL-BAST, -.: Methodik des Unterrichts im Maschinenschreiben. Wolfenbüttel 1969[3].

MEYERS - Kinderlexikon. Mannheim, Wien, Zürich 1970.

MICHEELSEN, V.W.: Versuch neuer Unterrichtsmethoden und technischer Hilfsmittel für Kinder mit Zerebralparese. Kopenhagen 1967.

MICHEELSEN, V.W.: Unterrichtliche Hilfen für schwer kommunikationsgestörte Kinder. In: WOLFGART/BEGEMANN (Hrsg.), Das körperbehinderte Kind im Erziehungsfeld der Schule. Berlin 1971, S. 281 - 291.

van MIERLO, J.: Communicatology. A new Technical Approach to Communicational Problem-Solving. Son, Netherlands, o. J., Huize "Zonhove".

MORTZFELD, A.: Versuche geistig und körperlich behinderter Kinder aller Art und Grade mit dem programmierten Schreiblernspiel Intertip-Tipsi und ihre Ergebnisse. In: MORTZFELD (Hrsg.), Programmierte Schreibmaschine - Pädagogisches Neuland. Emden 1972.

MÜHLING, U.: Erstellung eines projektiven Verfahrens zur psychologischen Untersuchung nichtsprechender Kinder. Köln, Opladen 1968.

MÜLLER, H.A.: Eß-, Atem- und Stimmtherapie sowie Sprachanbahnung bei zerebral-bewegungsgestörten Kindern im frühen Kindesalter. In: MATTHIAß/BRÜSTER/ZIMMERMANN (Hrsg.), Spastisch gelähmte Kinder. Stuttgart 1971, S. 17 - 18.

MÜLLER-KÜPPERS: Das leicht hirngeschädigte Kind. Stuttgart 1969.

MUMENTHALER, M.: Neurologie für Ärzte und Studenten. Stuttgart 1970[3].

MUTHMANN, D.: Bericht der Forschungsgruppe Volmarstein. In: 10 Jahre Entwicklung und Erprobung von Hilfen und Hilfsmitteln für behinderte Kinder. Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft für technische Orthopädie und Rehabilitation. Bonn-Bad Godesberg 1974, S. 246 - 259.

NEUMANN, H.: Sprachliche Einschläge in sogenannten sprachfreien Tests. Kettwig 1968.

NIE, N.H. et al.: SPSS. Statistical Package for the Social Sciences, New York 1975[2].

NIELSEN, H.H.: Psychologische Untersuchungen bei zerebralparetischen Kindern. Übers. u. Hrsg. v. H. HORN, Berlin 1970.

NILSSON, I.: What the Teacher should know about Communication. In: European Seminar on Special Teacher Education for the motorhandicapped Child. Amersfoort 1967.

--------: Ordnung der Abschlußprüfung der Zweijährigen Höheren Handelsschule im Lande NW. Erlaß des KM Nordrhein-Westfalen vom 1. 4. 1975.

ORTHMANN, W.: Das sprachliche Kommunikationsfeld der Schule als Mittel der Rehabilitation. In: LOTZMANN (Hrsg.), Sprachrehabilitation durch Kommunikation. Erziehung und Psychologie, Beihefte der Zeitschrift Psychologie in Erziehung und Unterricht, Nr. 70. München, Basel 1975.

OSKAMP, U.: Technische Schreibhilfen als Kommunikationsmedien in Schulen für Körperbehinderte. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Pädagogische Hochschule Ruhr, Abteilung Heilpädagogik, Dortmund 1972.

OSKAMP, U.: Technische Hilfsmittel für das Lehren und Lernen bei Behinderten einschließlich technischer Alltagshilfen: Bericht über die mit dem Kongreß verbundene Ausstellung. In: Wege zur Chancengleichheit der Behinderten. Bericht über den 25. Kongreß der Deutschen Vereinigung f. d. Rehabilitation Behinderter e. V. in Bad Wiessee, 10. - 12. Oktober 1973. Heidelberg 1974, S. 305 - 313.

OSKAMP, U.: Effektivität des Schreibmaschineneinsatzes bei Dysmeliekindern in Bochum. Rehab. 14 (1975, a) 87 - 99.

OSKAMP, U.: Die Snijders-Oomen nichtverbale Intelligenztestreihe (S.O.N.) als Beitrag zur Diagnostik sprachbehinderter Kinder? In: Der Sprachheilpädagoge, 8 (1976) 30 - 40.

PANKOKE, A.: Die Sprachentwicklung körperbehinderter Schulanfänger. Empirische Bestandsaufnahme und didaktische Konsequenzen. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Pädagogische Hochschule Ruhr, Abteilung Heilpädagogik, Dortmund 1974.

PENNER, E.: Sprach- und Stimmstörungen bei 45 Kindern mit infantiler Zerebralparese. In: Heilpädagogische Forschung Band 2, 1969/1970, S. 181 - 229.

PERL, O.: Krüppeltum und Gesellschaft im Wandel der Zeit. Gotha 1926.

PIAGET, J.: Sprechen und Denken des Kindes. Deutsch Düsseldorf 1972. Übers. N. Stöber.

PLASS, -.: Die Arbeitserziehung. Z. Krüppelfürs. 6 (1913) 2 - 21.

POHL, R.: Sprachleistungen und Sprachmittel bei Hilfsschülern. In: Schule und Psychologie, 14 (1967) 104 - 122.

POHL, R. u. KÜMMEL, H.: Untersuchung von Sprachinhalten bei Hauptschulern und Schülern der Schule für Lernbehinderte (Sonderschule). In: Schule und Psychologie, 16 (1971) 225 - 242.

PROEBSTER, R.: Körper u. Seele, ein Beitrag zur Krüppelpsyche. Z. Krüppelfürs. 18 (1925) 172 - 186.

RADIGK, W.: Lernerfolg und Lernmotivation beim Einsatz verschiedenartiger Medienverbundsysteme. Eine empirische Untersuchung an Hauptschülern und Lernbehinderten. Dissertation Technische Universität Hannover 1973.

RADIGK, W.: Stellung und Aufgaben der Mediendidaktik in der Schule für Lernbehinderte. In: G. IBEN (Hrsg.), Heil- und Sonderpädagogik. Kronberg/Ts. 1975.

RAMSEY, D.A. et al.: A Foot-Operated Typewriter. In: Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 1972, S. 190 - 192.

RAVEN, J.C.: Standard Progressive Matrices. Sets A,B, C,D,E. London 1958.

RAVEN, J.C.: Coloured Progressive Matrices. Sets A, AB, B. London 1965.

REINCKE, W.: 'Frühkindliche Hirnschädigung' als Psychosyndrom? Z. Heilpäd. 25 (1974) 667 - 688.

RETT, A.: Das hirngeschädigte Kind. München, Wien o. J..

van RIPER, Ch. u. IRWIN, J.V.: Artikulationsstörungen. Diagnose und Behandlung. Übersetzt von B. NEUMANN u. H.J. SCHOLZ, bearbeitet von W. ORTHMANN. Berlin 1976^2.

RÖHL-HÄDERLE, U.: Vorbereitung zerebralparetischer Kleinkinder auf die Schule. dbk 8 (1972) 186 f.

RÖHRS, H.: Allgemeine Erziehungswissenschaft. Weinheim 1970^2.

ROHR, B.: Kritische Erziehungswissenschaft. Eine Herausforderung an die Didaktik der Lernbehinderten. Z. Heilpäd. 26 (1975) 506 - 522.

ROTH, C.: Untersuchungen mit den bunten und progressiven Matrizen an körperbehinderten Schulanfängern - Vergleich und Analyse. Unveröffentlichte Examensarbeit. Pädagogische Hochschule Ruhr, Abteilung Heilpädagogik, Dortmund 1973.

ROTH, H.: Pädagogische Anthropologie. Band 1: Bildsamkeit und Bestimmung. Hannover 1968^2.

SCHÄFER, B.: Schreibmaschinentraining mit Dysmeliekindern. Rehab. 12 (1973) 89 f.

SCHÄFER, K.P.: Neurophysiologische Grundlagen des Verhaltens. In: Beiträge zur Erziehungsberatung. Band 4: Früherworbene Hirnschäden und Erziehungsberatung. Weinheim, Berlin, Basel 1969.

SCHILL, O.: Seelische Behandlung Körperbehinderter. Z. Krüppelfürs. 30 (1937) 1 - 8.

SCHLOßMANN, A.: Die öffentliche Krüppelfürsorge. Berlin 1920.

SCHLÜTER, -.: Die Caritas in der Krüppelfürsorge. Z. Krüppelfürs. 21 (1928) 371 - 376.

SCHMEICHEL, M.: Die Bestimmung der Sonderschulbedürftigkeit Körperbehinderter und ihrer schul-organisatorischer Konsequenzen. In: Aktuelle Beiträge zur Körperbehindertenpädagogik. Berlin 1974, S. 43 - 54.

SCHMETTOW, D.: Entwicklung eines Rehabilitationsgerätes für Schwerst-Körperbehinderte. Dissertation Technische Universität München, 1972.

SCHMIDT, A.: Spastiker schreiben mit Licht. In: Die Brücke, eine Hauszeitschrift der Pharmazeutisch-Medizinischen Abteilung der Farbwerke Höchst. 1967. S. 28 - 29.

SCHMIDT, A.: Unterricht bei Kindern mit Anarthrien bei schwerer Cerebralparese. In: Sprachtherapeutische Behandlung spastisch gelähmter Kinder. Vorträge 1968. Verband deutscher Vereine zur Förderung und Betreuung spastisch gelähmter Kinder e. V. Düsseldorf 1968, S. 72 - 80.

SCHMIDT, M.: Kinder mit zerebralen Bewegungsstörungen in ihrem intelligenten Verhalten. Schriften zur Körperbehindertenpädagogik und ihren Grenzgebieten Heft 4. Hrsg.: H. WOLFGART, Berlin 1972.

SCHÖNBERGER, F.: Körperbehinderungen. Ein Gutachten zur schulischen Situation körperbehinderter Kinder und Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland. In: Deutscher Bildungsrat. Gutachten und Studien der Bildungskommission Band 35, Sonderpädagogik 4. Stuttgart 1974, (a), S. 199 - 268.

SCHÖNBERGER, F.: Teamprobleme bei der Förderung zerebral bewegungsgestörter Kinder und Jugendlicher. In: Aktuelle Beiträge zur Körperbehindertenpädagogik. Berlin 1974 (b), S. 7 - 20.

SCHOLTZ, W.: Testpsychologische Untersuchungen bei hirngeschädigten Kindern. Berlin 1972.

SCHONELL, F.E.: The Education and Guidance of the Cerebral Palsied. London 1957. Deutsch: Erziehung und Bildung des spastisch gelähmten Kindes. Berlin 1969.

SCHREIBER-VORST, A.: Möglichkeiten der Intelligenzprüfung bei körperbehinderten Schulanfängern mit dem Test Bunte und Progressive Matrizen. Unveröffentlichte Examensarbeit, Pädagogische Hochschule Ruhr, Abteilung Heilpädagogik, Dortmund 1973.

SCHULTE, K.: Der Sinnbezirk. Kettwig 1968.

SEEGERS, M.: Schreibunterricht mit hirngeschädigten Kindern (auf der Basis eines ganzheitlichen Schreibunterrichts von Brachold). In: Heilpädagogische Bemühungen um die Rehabilitation spastisch gelähmter Kinder. Verband deutscher Vereine zur Förderung und Betreuung spastisch gelähmter Kinder e. V. Düsseldorf 1965.

SEEMAN, M.: Sprachstörungen bei Kindern. VEB Verlag Volk und Gesundheit. Berlin 1969[3].

SEIDEL, Ch.: Psychodiagnostik kindlicher Hör- und Sprachstörungen. In: LUCHSINGER/ARNOLD, Handbuch der Stimm- und Sprachheilkunde Band 2. Wien, New York 1970[3], S. 358 - 378.

--------: Sonderschul-Aufnahme-Verfahren (SAV). Verfahren bei der Aufnahme in Sonderschulen und beim Übergang in allgemeine Schulen. Rund-Erlaß des Kultusministers des Landes Nordrhein-Westfalen vom 20. 12. 1973.

SPECK, O.: Daten zur Geschichte der Sonderpädagogik. In: BACH, H. (Hrsg.), Sonderpädagogik im Grundriß. Berlin 1975, S. 149 - 157.

STRASSER, H.; SIEVERT, G.; MUNK, K.: Das körperbehinderte Kind. Berlin 1968.

SWISHER, L.P. u. PINSKER, E.J.: The Language Characteristics of Hyperverbal, Hydrocephalic Children. In: Development Medicine Child Neurology. 13 (1971) 746 - 755.

--------: Technical Equipment for Physically Handicapped Children. Catalogue. Hrsg.: International Committee on Technical Aids. Fack-Bromma, Sveden, 1972.

--------: Testbatterie für geistig behinderte Kinder. (TBGB) von BONDY u. a., Hrsg.: K.H. INGENKAMP. Beiheft. Weinheim 1971[2].

THOMAE, H.: Entwicklungspsychologie (Handbuch der Psychologie, Band 3). Göttingen 1953.

THOMAS, M. u. SCHLOTTE, F.: "Der bestrafte Kirschendieb". In: DÖRING, M.: Pädagogisch-Psychologische Arbeiten aus dem Institut des Leipziger Lehrervereins. 13. Band. Leipzig 1924.

THUST, W.: Die Rechte der Behinderten und ihrer Angehörigen. Gefördert von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Köln 1975.

ULBRICH, M.: Was für Erziehungsmittel sind im Krüppelheim anzuweden? Z. Krüppelfürs. 8 (1914) 156 - 164.

ULBRICH, M.: Hans Knudsen. Z. Krüppelfürs. 15 (1922) 13 - 17.

--------: Untersuchungs- und Behandlungsbogen (zur Sprachdiagnostik), Einlegeblatt 3. Hamburg, Wartenberg-Verlag, o. J..

VATER, W.: Kinder mit zerebralen Bewegungsstörungen lernen schreiben. dbk (1972) 223 - 229.

VATER, W. u. DIEBOLD, F.: Sinnvolle Rehabilitation bei schwer hör- und sprachgeschädigten Zerebralparetikern mit zusätzlichen intellektuellen Ausfällen. In: Aktuelle Beiträge zur Körperbehindertenpädagogik. Berlin 1974, S. 59 - 67.

WANTZEL, -.: Beiträge zur Kenntnis und Cur der Klumpfüße. Von dem Herrn Doctor Wantzel zu Frankfurt. In: ARNEMANN, J., (Hrsg.): Magazin der Wundarzneiwissenschaft. Zweiter Band, Göttingen 1799, S. 267-302.

WATZLAWICK, P.; BEAVIN, J.H.; JACKSON, D.D.: Menschliche Kommunikation. Formen, Störungen, Paradoxien. Stuttgart, Wien 1974[4].

WEBER, E.: Grundriß der biologischen Statistik. Jena 1964[5].

WEINSCHENK, K. (Hrsg.): Sonderpädagogische Technologie. Handbücher für Sonderpädagogik und Rehabilitation. München 1972. (Vgl. Lit. Verz. LÖWE und ZUCKRIGL/ RECHNER.)

WERSCHAT, P.: Erziehung und Unterricht spastisch gelähmter Kinder in West-Berlin. Z. Heilpäd. 10 (1959) 4 f.

WILHELM, Th.: Pädagogik der Gegenwart. Stuttgart 1963.

WILKEN, E.: Das Fingeralphabet als Kommunikationshilfe bei einem zerebralparetischen und gehörlosen Jungen. In: Aktuelle Beiträge zur Körperbehindertenpädagogik. Berlin 1974. S. 55 - 58.

WINKLER, H.: Intelligenzprüfungen an Krüppelkindern. Z. Krüppelfürsorge 20 (1927) 3 - 7.

WINKLER, H.: Psychologische Krüppelpädagogik. Z. Krüppelfürs. 22 (1929) 2 - 8.

WINKLER, H.: Psychische Entwicklung und Krüppeltum. Deutsche Krüppelhilfe. Ergänzungshefte der Z. Krüppelfürs. Band 8, Leipzig 1931.

WODE, H.: Linguistische Untersuchungen zum Parkinsonismus. Basel, München, Paris, New York 1970.

WOLF, W.: Empirische Methoden in der Erziehungswissenschaft. In: Funk-Kolleg Erziehungswissenschaft. 1973[6] Band 3, S. 83 - 125.

WOLFGART, H.: Die "Früherfassung" spastisch gelähmter Kinder aus pädagogischer Sicht. Zeitschr.: Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie 14 (1965) Heft 6.

WOLFGART, H.: Versuch eines erziehungswissenschaftlichen Ansatzes der Körperbehindertenpädagogik. Z. Heilpäd. 18 (1967, a) 55 ff.

WOLFGART, H.: Pädagogische Perspektiven zur Frage der äußeren Organisation und inneren Struktur einer Körperbehindertenschule. Z. Heilpäd. 18 (1967,b) 436 - 443.

WOLFGART, H.: Das körperbehinderte Kind im Aspekt pädagogischer Anthropologie. In: Heilpädagogische Forschung, Band 1, 1968, S. 185 - 215.

WOLFGART, H.: Die Erfüllung des Bildungsanspruchs körperbehinderter Kinder und Jugendlicher als Grundlage ihrer Lebensexistenz. In: Bildung als Existenzsicherung für Behinderte. Neuburgweier 1971,a, S. 51 - 56.

WOLFGART, H. u. BEGEMANN, E. (Hrsg.): Das körperbehinderte Kind im Erziehungsfeld der Schule. Berlin 1971, b.

WOLFGART, H. (Hrsg.): Technische Hilfen im Unterricht bei Körperbehinderten. Bericht über ein Symposium. Neuburgweier 1972.

WOLFGART, H. (Hrsg.): Technische Unterrichts- und Rehabilitationshilfen für Körperbehinderte. Essen - Kettwig 1976.

WOLKS, H.: Sprech- und Sprachstörungen bei körperbehinderten Kindern und ihre Behandlung. In: Jugendwohl 2 (1957) 55 - 57.

WOLKS, H.: Sprech- Sprach- und Stimmstörungen bei körperbehinderten Kindern. Z. Heilpäd. 9 (1958) 224 ff.

WOLKS, H.: Die sprachlichen und stimmlichen Störungen bei Krampfgelähmten (Spastikern). In: v. BRACKEN, H. (Hrsg.): Erziehung und Unterricht behinderter Kinder. Frankfurt 1968.

WÜRTZ, H.: Die Selbsttätigkeit als Prinzip in der Krüppelerziehung. Z. Krüppelfürs. 6 (1913) 182 - 199.

WÜRTZ, H.: Krüppelerziehungs-Psychologie. Z. Krüppelfürs. 7 (1914, a) 181 - 186.

WÜRTZ, H.: Ein Beitrag zur Begründung der Krüppelpsychologie. Z. Krüppelfürs. 7 (1914,b) 16 - 42.

WÜRTZ, H.: Das Seelenleben des Krüppels. Krüppelseelenkundliche Erziehung und das Gesetz betreffend die öffentliche Krüppelfürsorge. Leipzig 1921,a.

WÜRTZ, H.: Rückblick und Ausblick. Z. Krüppelfürs. 14 (1921,a) 1 - 7.

WÜRTZ, H.: Die Gebrechensgruppen sieghafter Lebenskämpfer. Z. Krüppelfürs. 21 (1928,a) 330 ff.

WÜRTZ, H.: Biesalskis Bedeutung für die Deutsche Vereinigung für Krüppelfürsorge und das Oskar-Helene-Heim. Z. Krüppelfürs. 21 (1928,b) 330 - 331.

WÜRTZ, H.: Zehn Jahre Krüppelpädagogik. Z. Krüppelfürs. 23, 1930, 278 - 285.

WÜRTZ, H.: Zerbrecht die Krücken. Leipzig 1932.

WULFF, J.: Die Sprachbehandlung bei Spastikern. In: Die Sprachheilarbeit 12 (1967) 118 - 128.

WYGOTZKI, L.S.: Denken und Sprechen. Deutsch: Berlin 1969[2].

ZUCKRIGL, A. u. RECHNER, B.: Moderne Hilfen für Sprachgeschädigte. Ein Handbuch der Reihe Sonderpädagogische Technologie. Hrsg.: K. WEINSCHENK, Band 4, München 1972.

7. A N H A N G

Ü b e r s i c h t

1. Erhebungsbogen Schüler (Untersuchungsgruppe

Reihenfolge der Untersuchungen
Allgemeine Kennung

1.1. Sprechen

Spontansprechen
Nachsprechen
Vorlesen

1.2. Maschinenschreiben

Abschreibübung
Verlaufsprotokoll
Auswertung der Anschlagsleistung

1.3. Progressive Matrices

1.4. Maschinenschreiben

Schriftliche Sprachgestaltung
" Der bestrafte Kirschendieb"

1.5. Psycholinguistische Untersuchung

Wortverständnis
Bilder Deuten
Sätze Ergänzen
Gegenstände Beschreiben
Gegenstände Benennen

2. Erhebungsbogen Eltern

2.1. Zur Früherkennung und Frühbehandlung
2.2. Zur Familiensituation
2.3. Zur Wohnsituation
2.4. Zum Sprachverhalten in der Familie
2.5. Zur Verwendung technischer Verständigungs- und Alltagshilfen
2.6. Zum Freizeitverhalten

3. Erhebungsbogen Lehrer

   3.1. Anamnestische Daten
   3.2. Zum schulischen Werdegang
   3.3. Zur Mitteilungsfähigkeit
   3.4. Zum Einsatz technischer Verständigungshilfen

4. Protokollbogen zur akustischen Analyse

5. Anweisung Kontrollgruppe "handschreibende körperbehinderte Schüler"

6. Anweisung Kontrollgruppe "handschreibende Erwachsene"

7. Bildervorlage "Der bestrafte Kirschendieb" von THOMAS/SCHLOTTE

8. Materialien zur Untersuchung

9. Verzeichnis der aufgesuchten Schulorte

10. Berechnung der Übereinstimmung zwischen zwei Gutachtergruppen zur Beurteilung des Schweregrades des Spontansprechens

11. t-Tests

12. Partielle Korrelationen, Korrelations-Ausgangsmatrix

1. E r h e b u n g s b o g e n S c h ü l e r

(Untersuchungsgruppe)

Kb.-Schule (Ort): _____ Orts Nr. ____

Vorname: _____ Schüler Nr. _____

	Jahr	Monat	Tag
Testdatum			
Geburtsdatum			
Alter			

Reihenfolge der Untersuchungen:

1.1. Sprechen:

Spontansprechen
Nachsprechen
Vorlesen

1.2. Maschinenschreiben

Abschreibübung mit Zeitnahme

1.3. Progressive Matrices

1.4. Maschinenschreiben

Schriftliche Sprachgestaltung
" Der bestrafte Kirschendieb"

1.5. Sprache:

Wortverständnis
Bilder deuten
Sätze ergänzen
Gegenstände beschreiben
Gegenstände benennen

Allgemeine Kennung:
Untersuchungsgruppe
Untersuchungsnummer
Geschlecht
Alter

1.1. S p r e c h e n

Vor Beginn der Untersuchung wird die U-Nummer, die Orts-Nr. und das Datum auf die Tonkassette gesprochen. Das Gerät ist erst nach der Einführung des Schülers in das U-Verfahren wieder abzustellen.

Einführung:

Guten Tag. Mein Name ist...
Ich komme aus Dortmund,
ein(e) Student(in) ist mitgekommen.
Sein (ihr) Name ist...
Wir möchten mehr über die Kinder wissen,
die es beim Sprechen sehr schwer haben.
Nur so können wir lernen, mit welchen Hilfen
wir diese Schüler besser verstehen können.

Darum sind wir heute hier.
Wir freuen uns, daß Du mitmachen willst.

Item: Ich stelle jetzt dieses Gerät ein.
Sage uns dann bitte Deinen Vornamen:

1 Beurteilung durch den Versuchsleiter:

verständlich = 1
teilweise " = 2
schwer " = 3
nicht " = 4

Spontansprechen

Aufforderung: Kennst Du dieses Gerät?
(VL zeigt auf den Kassettenrecorder).
Sage uns bitte, was man damit machen kann.

2 Beurteilung durch den VL

verständlich = 1
teilweise " = 2
schwer " = 3
nicht " = 4

Falls der Kassettenrecorder nicht genügend Interesse weckt, zeigt VL auf das mitgebrachte Telefon, Beurteilung wie 2.

Ggf. wird mit der mitgebrachten Handpuppe gespielt und gesprochen.

Nachsprechen

Satzvorlage aus dem "Untersuchungs- und Behandlungsbogen, Einlegeblatt 3", Hamburg o.J.

Vater fährt im Auto.

Mutter backt zum Sonntag einen Kuchen.

Auf dem Baume sitzt ein kleiner Vogel und singt ein Lied.

3 Beurteilung durch den VL

verständlich = 1
teilweise " = 2
schwer " = 3
nicht " = 4

Vorlesen

Textvorlage aus gleichem Einlegeblatt, dargeboten auf DIN A 5-Format-Karte. Druckbuchstaben, Lineatur. Hilfsmittel: Lesepult.

Arbeitsanweisung: Bitte lies den Text erst still durch, dann lies bitte laut vor:

" Vor vielen hundert Jahren lebte einmal in einem Walde ein alter Mann.
Er wohnte in einem kleinen Haus, das ganz aus Holz gebaut war.
Bei ihm waren nur sein treuer Hund, eine weiße Ziege und ein bunter Vogel, der ihm einmal zugeflogen war. "

4 Beurteilung durch den VL

verständlich = 1
teilweise " = 2
schwer " = 3
nicht " = 4

Arbeitsanweisung VL: " Bitte lies Dir den Text zunächst einmal durch." In einem Gespräch wird auf den Inhalt und die Schreibweise des Textes hingewiesen. Dann: "Schreibe den Text bitte ab. Schreibe so wie im Unterricht."
(Der Text ist eine abgewandelte Fassung zum Stichwort "Ventil" aus MEYER's Kinderlexikon).

Text:

H a n s h a t e i n e R o l l s t u h l p a n n e .

I m H i n t e r r e i f e n i s t k a u m

n o c h L u f t . H a t d e r S c h l a u c h

e i n L o c h ? N e i n , H a n s b e m e r k t

e i n G e r ä u s c h a m V e n t i l . H i e r

s t r ö m t L u f t a u s . D a s V e n t i l

i s t d e r V e r s c h l u ß d e s S c h l a u -

c h e s . E s m u ß e i n n e u e s V e n -

t i l e i n g e s e t z t w e r d e n .

Abschreibübung: Zeitnahme (mit Stoppuhr)
Maximal zehn Minuten (10'0'')

1.2. M a s c h i n e n s c h r e i b e n

Abschreibübung mit Zeitnahme

Vorbereitung: Elektrische Schreibmaschine an Stromnetz anschließen

5

selbständig = 1
mit Hilfe = 2

Vorbereitung: Papier einspannen

6

selbständig = 1
mit Hilfe = 2
Endlosrolle = 2
andere Hilfen = 4
welche?.....

Vorbereitung: Bedienungshilfe anlegen:

7

Stirnstab = 1
Mundstab = 2
Kinnstab = 3
Fernbedienung = 4
andere = 5
welche?.....

8

keine Bedienungshilfe = 9
selbständig = 1
mit Hilfe = 2

Vorbereitung: Textvorlage

Textvorlage: DIN A 5-Karte, maschinengeschrieben, einstelliger Zwischenabstand zwischen den Buchstaben, dreistelliger Zwischenabstand zwischen den Wörtern. Dreifacher Zeilenabstand, jede Textzeile unterstrichen.

Die Textvorlage wird auf den mitgebrachten Lesesständer seitlich von der Maschine nach Anweisung des Schülers hingestellt.

Protokoll:

Mit welchen Fingern tippt der Schüler?

links = 1 / nicht links = 9

Daumen = 1
Zeigefinger = 2
Mittelfinger = 3
Ringfinger = 4
kleiner Finger = 5

nicht links = blank

rechts = 1 / nicht rechts = 9

Daumen = 1
Zeigefinger = 2
Mittelfinger = 3
Ringfinger = 4
kleiner Finger = 5

nicht rechts = blank

Mit welcher Maschine schreibt der Schüler?

Olympia SGE 35 = 1
Olivetti Praxis 48 = 2
Triumph = 3
IBM-Kugelkopf = 4
IBM-Kugelkopf mit ABP "Spastiker-Tastatur" = 5
IBM-Kugelkopf mit ABP "Fußtastatur" = 6

andere Maschinen:
mechanische Schreibmaschine = 1
elektrische oder elektronische Schreibeinheit = 2
welche?.....

Mit welchen zusätzlichen Vorrichtungen ist die Schreibmaschine ausgestattet?

Abdeckplatte = 1
Zusatzschalter = 2
Mathem. Zeichen = 3
andere = 4
welche?.....

Beschreibung der Sitzhaltung

16 korrekt = 1 / Rundrücken = 2 / anderes? = 3 / welche?.....

Auge-Hand-Koordination

17 korrekt = 1 / erschwert durch Seitwärtsdrehung des Kopfes = 2 / Rumpfmitbewegung = 3 / Augenfehlstellung = 4

18 Blickabstand (normal ca. 30 cm)
normal=1 / verkürzt = 2 / vergrößert = 3

Auswertung der Schreibprobe:	Anschl.
Hans hat eine Rollstuhlpanne.	31
Im Hinterreifen ist kaum noch	32
Luft. Hat der Schlauch ein Loch?	38
Nein, Hans bemerkt ein Geräusch am	38
Ventil. Hier strömt Luft aus.	32
Das Ventil ist der Verschluß des	36
Schlauches. Es muß ein neues	31
Ventil eingesetzt werden.	27
Vollständiger Text =	265 Anschl.

Anschlagsleistung

19 Anschläge pro Minute $= \frac{A}{T} \times 60 =$

Anschläge = A, Zeit = T (Sekunden)

Fehlerquote

20 Fehler auf 100 Anschl. $= \frac{F}{A} \times 100 =$

F = Fehler, A = Anschläge

21 1.3. P r o g r e s s i v e M a t r i c e s

Total =

1.4. M a s c h i n e n s c h r e i b e n

Schriftliche Sprachgestaltung
" Der bestrafte Kirschendieb"
Vorlage: Vierteilige Farbfoto-Vorlage nach THOMAS/SCHLOTTE im Format DIN A 4. Auf Lesestänger nach Anweisung des Schülers plazieren.
Arbeitsanweisung: Du sollst schauen.
Du sollst schreiben.
Zeitnahme: Maximal 25 Minuten.
Nach 10 ' Nachfrage zur Vermeidung von Überanstrengungen. Nach 20 ' Nachfrage, ob abgebrochen oder weitergeschrieben werden soll.
Nach 25 ' abbrechen.

22 Exakte Zeitnahme vermerken.
23 Anschlagleistung pro Minute:
Inhaltliche Auswertung auf gesonderter Matrix.
24 Übertrag Handlungspunkte

1.5. S p r a c h e

Subtest VW; Bd; Se; Gb; Gh; aus dem PET.
25 Rohwert Wortverständnis
26 Rohwert Bilder deuten
27 Rohwert Sätze ergänzen
28 Rohwert Gegenstände beschreiben
29 Rohwert Gegenstände benennen (handhaben)

2. E r h e b u n g s b o g e n E l t e r n

Übersicht:

2.1. Zur Früherkennung und Frühbehandlung
2.2. Zur Familiensituation
2.3. Zur Wohnsituation
2.4. Zum Sprachverhalten des Kindes in der Familie
2.5. Zur Verwendung technischer Verständigungs- und technischer Alltagshilfen
2.6. Zum Freizeitverhalten

2.1. Zur Früherkennung und Frühbehandlung

30 Sind Sie bei Bekanntwerden der Behinderung auch auf eine mögliche Sprechstörung aufmerksam gemacht worden?
ja = 1 / nein = 9

31 Sind Sie im Kleinkindalter Ihres Kindes sprachtherapeutisch beraten worden?
ja = 1 / nein = 9

32 Ist die Mutter in einem Mutter-Kind-Kurs für hirngeschädigte Kinder auf die umfassende Pflege und Förderung des Kindes vorbereitet worden?
ja = 1 / nein = 9

33 Falls ja, wo?
Heinrich Piepmeier-Haus in Münster = 1 /
anderer Ort = 2 (sonst blank)

34 Hat das Kind einen Kindergarten besucht?
Tagesstätte / Kb-Kindergarten = 1 / normaler Kindergarten = 2 / nein = 9

35 Wurde das Kind vor der Einschulung krankengymnastisch betreut?
ja = 1 / nein = 9

36 Falls ja, nach welcher Methode?
Bobath = 1 / Vojta = 2 / Petö = 3 / nicht bekannt = 4 / falls nein = blank

37 Wurde vor der Einschulungsuntersuchung das Sprechen des Kindes medizinisch oder sonderpädagogisch untersucht?
ja = 1 / nein = 9

38 Erhielt das Kind vor der Einschulung Sprachtherapie?
ja = 1 / nein = 9

39 Falls ja, wieviel Jahre?
Falls nein = blank

40 Wie lange befand sich das Kind bislang in einer Klinik?
Falls ja, wieviel Monate insgesamt?
Falls nein = blank

41 Wurden bei Ihrem Kind Operationen durchgeführt?
Falls ja, welche? (1 - 8) .....
Falls nein = blank

2.2. Zur Familiensituation

42 Wieviel Personen gehören zu Ihrem Haushalt?

43 Ist das Kind ein Einzelkind?
ja = 1 / sonst Anzahl der Kinder = N

44 Stellung des Kindes in der Geschwisterreihe
= N

2.3. Zur Wohnsituation

45 Wie weit ist die Wohnung von der Kb-Schule entfernt?
Km = NN

46 Wie lange dauert die Anfahrt?

47 Bewohnt die Familie eine Etagenwohnung
ja = 1 / ein Einfamilienhaus = 2

48 In welchem Stockwerk wohnen Sie?
Erdgeschoß = 1 / Erster Stock = 2 usw.,
über 6. Stock = 8 / Untergeschoß = 9

49 Kann sich Ihr Kind in der Wohnung ohne fremde Hilfe fortbewegen?
ja = 1 / nein = 9

50 Falls nicht, mit Hilfe von Stöcken = 1 / Schienen = 2 / Rollator = 3 / mit Rollstuhl = 4 / mit persönlicher Hilfe = 5

51 Kann das Kind Schubladen, Steckdosen, Fernsehapparat, Radio usw. selbst erreichen?
ja = 1 / nein = 9

52 auch selbst bedienen?
ja = 1 / nein = 9

2.4 Zum Sprachverhalten des Kindes in der Familie

53 Verstehen Sie das Sprechen des Kindes?
immer = 1 / meistens = 2 / hin und wieder = 3 / selten = 4 / nie = 5

54 Versteht Ihr Ehepartner das Sprechen des Kindes? - Antwort wie in 103 -

55 Verstehen die Geschwister das Sprechen des Kindes? - Antwort wie in 103 -

56 Hat sich das Sprechen des Kindes im letzten Jahr gebessert?
ja = 1 / nicht verändert = 2 / verschlechtert = 3

57 Verwendet Ihr Kind zur besseren Verständigung bestimmte Laute ?
ja = 1 / Gesichtsbewegungen = 2 / Arm- und Handbewegungen = 3 / Rumpfbewegungen = 4 / Bein- oder Fußbewegungen = 5 / bestimmte Blicke = 6 / keine dieser Verständigungsmittel = 9

58 Verstehen Sie diese Verständigungsmittel?
immer = 1 / meistens = 2 / erst nach Rückfragen = 3

59 Wie verdeutlicht Ihr Kind seine Wünsche?
durch Laute = 1 / durch Bewegungen = 2 / durch Blicke = 3

60 Muß sich ein Familienmitglied ständig um das Kind kümmern, wenn es zu Hause ist?
ja = 1 / nein = 9

61 Berichtet das Kind über Schulerlebnisse?
von sich aus = 1 / durch Befragung = 2 /
selten = 3 / nie = 4

62 Führen Sie mit Ihrem Kind Gespräche?
Unterhalten Sie sich mit Ihrem Kind?
oftmals am Tag = 1 / wenig = 2

63 Wie verhalten Sie sich, wenn Sie die Äußerung Ihres Kindes nicht sofort verstehen?
erneut fragen = 1 / übergehen = 2

64 Wie reagiert das Kind, wenn es meint, nicht richtig verstanden worden zu sein?
geduldig = 1 / ungeduldig = 2 / gleichgültig = 3

2.5. Zur Verwendung technischer Verständigungshilfen und technischer Alltagshilfen

65 Benutzt Ihr Kind in der Familie zur besseren Verständigung eine technische Verständigungshilfe?
Schreibmaschine = 1 / Kassettenrecorder = 2 /
andere = 3 / welche?...../
keine = 9

66 Verwendet Ihr Kind zur besseren Verständigung ein Buchstabenbrett?
ja = 1 / eine Wunschtafel mit Zeichen und Wörtern = 2 / keine = 9

67 Falls in 115 Schreibmaschine zutrifft:
Wurde die Maschine von Ihnen gekauft?
ja = 1 / vom Sozialhilfeträger zur Verfügung gestellt = 2 / vom Elternverband vergeben = 3

68 Schreibt das Kind in der Schule auf einer Maschine gleichen Typs?
ja = 1 / nein = 9

69 Braucht Ihr Kind zum Maschinenschreiben zusätzliche Bedienungshilfen?
ja = 1 / nein = 9

70 Kann Ihr Kind selbständig Seiten umblättern?
ja = 1 / nur mit Hilfe eines Familienmitgliedes = 2 / mit einem Kopfstab = 3 / einem Blattwender = 4

71 Über welche technischen Alltagshilfen verfügt das Kind?.....

2.6. Zum Freizeitverhalten des Kindes

72 Womit beschäftigt sich das Kind in der Freizeit sehr gerne?
(trifft zu = 1, trifft nicht zu = blank)

Fernsehen
Karten- und Brettspiele
Radio hören
Kassettenrecorder/Tonbandgerät
Lesen
Schreiben (Aufsätze, Briefe, Gedichte)
mit Tieren
mit Puppen
weitere Beschäftigungen.....

73 Beschäftigt sich das Kind planmäßig und zielbewußt?
ja = 1/ planlos = 2

74 Hat Ihr Kind Spielkameraden?
aus der Nachbarschaft = 1/ aus der Schule = 2 / aus der Verwandtschaft = 3

3. Erhebungsbogen Lehrer

Übersicht:

3.1. Anamnestische Daten
3.2. Zum schulischen Werdegang
3.3. Zur Mitteilungsfähigkeit des Schülers
3.4. Zum Einsatz technischer Verständigungshilfen

3.1. Anamnestische Daten

75 Frühkindliche zerebrale Bewegungsstörung = 1
Zerebrale Bewegungsstörung o. Entst.-Angabe = 2

76 Komponente
Spastische Komponente überwiegend = 1
Athetotische Komponente überwiegend = 2
Ataktische Komponente überwiegend = 3
Mischform = 4

77 Form
Hemiplegie = 1 / Diplegie = 2 / Paraplegie = 3 / Tetraplegie = 4

78 Ausprägung
Gehfähig = 1 / Rollstuhlfahrer = 2

79 Zusatzbehinderung
Sehstörung = 1 / Hörstörung = 2 / Anfallsleiden =3/
Coxa Valga = 5 / Hüftluxationen = 6 / Skoliose = 7/
Gehörlosigkeit = 8 / keine = 9

80 Wird das Kind regelmäßig mit Medikamenten versorgt? ja = 1 / nein = 9

81 Pflegeabhängig = 1 / keine Pflegeabhängigkeit = 9

Therapien

82 Erhält das Kind z. Z. Krankengymnastik = 1
83 Erhält das Kind z. Z. Beschäftigungstherapie= 1
84 Erhält das Kind z. Z. Logopädie = 1
85 Erhält das Kind z. Z. Schwimmtherapie = 1
86 Erhält das Kind z. Z. Reittherapie = 1

3.2. Zur schulischen Werdegang

37 Alter bei der Einschulung

88 Wie wird die Klasse schulorganisatorisch bezeichnet, die der Schüler gegenwärtig besucht?
Normal-Zug = 1/ Lernbehinderten-Zug = 2
Mehrfachbehinderten-Zug = 3

89 Wie schätzen Sie die Stellung des Schülers in seiner Klasse jetzt ein?
allgemein beachtet = 1/ unauffällig = 2 /
lästig = 3/ Außenseiter = 4/ (erst sämtliche nennen)

90 Befinden sich noch andere Schüler gleichen Behinderungsgrades in dieser Klasse?
ja = Anzahl, nein = 9

91 Wieviel Jungen befinden sich in dieser Klasse?
NN =

92 Wieviel Mädchen befinden sich in dieser Klasse?
NN =

3.3. Zur Mitteilungsfähigkeit des Schülers

93 Verstehen Sie das Sprechen des Schülers?
immer = 1/ meistens = 2/ hin und wieder = 3/
selten = 4/ nie = 5

94 Verstehen die Mitschüler das Sprechen des Schülers - Antwort wie in 48.

95 Wodurch wird das Verstehen der Lautäußerungen mehr erschwert: durch undeutliche Artikulation?
ja = 1 / nein = 9

96 Durch Speichelfluß?

97 Durch inadäquate Mimik?

98 Durch Athetosen der Extremitäten?

99 Durch fehlenden Blickkontakt bei pathologischen Mitbewegungen des Kopfes?

100 Durch .....

101 Fällt Ihnen das Verstehen im unterrichtlichen Kontext leichter als bei spontaner Äußerung des Schülers?
ja = 1 / nein = 9

102 Hat sich das Sprechen des Kindes im letzten Jahr gebessert?
ja = 1 / nicht verändert = 2 / verschlechtert = 3

103 Verwendet der Schüler zur besseren Verständigung bestimmte Laute?
ja = 1 / bestimmte Blicke = 2 / bestimmte Gesichtsbewegungen = 3 / bestimmte Arm- oder Handbewegungen = 4 / bestimmte Rumpfbewegungen = 5 / bestimmte Bein- oder Fußbewegungen = 6

104 Wie äußert der Schüler seine vitalen Bedürfnisse? - Antworten wie in 58 -

105 Wie reagiert der Schüler, wenn seine Bitte nicht verstanden wurde?
geduldig = 1 / gleichgültig = 2 / verärgert = 3

106 Wie verhalten Sie sich, wenn Sie die Äußerung nicht verstanden haben?
erneut fragen = 1 / dauerndes Nachfragen ist oft mühsam = 2

107 Leseverständnis
Wie überprüfen Sie das Leseverständnis?
durch mündliche Nacherzählung = 1 / durch Befragung und Beantwortung auf Ja-Nein-Basis = 2 / durch vorbereitete Auswahlantworten = 3 / schriftlich = 4 / andere = 3 .....

108 Lesehilfen
Benutzt Ihr Schüler spezielle Lesehilfen?
nein = 9 / Leseständer = 1 / Kopfstab als Blattwender = 2 / andere = 3 .....

109 Zum Schreiben
Kann Ihr Schüler handschreiben?
ja = 1 / nein = 9 / teilweise = 3

110 Falls ja, ist die Handschrift normal lesbar?
ja = 1 / vergrößert = 2 / schwer lesbar = 3

111 Welches Handschreibgerät wird benutzt?
Füllhalter = 1 / Bleistift = 2 / Handwerkerbleistift = 3 / Filzschreiber dünn = 4 / Filzschreiber dick = 5 / Faustkeil = 6 / Gleithilfe = 7 / andere = 8 .....

112 Wie hoch ist die Handschreib-Belastbarkeit?
Angabe in Minuten = (Bsp. 05)

113 Verwendet der Schüler zur besseren Verständigung eine Begriffs-Tabelle?
ja = 1 / Piktogramme = 2 / Buchstabierschablone = 3 / nein = 9

3.4. Zum Einsatz technischer Verständigungshilfen

114 Benutzt der Schüler außer der Schreibmaschine andere technische Verständigungshilfen?
Kassettenrecorder = 1 / Tonbandgerät = 2 / Taschenrechner oder Tischrechner = 3 / Schriftbildvergrößerer = 4 / Technische Hilfen zur programmierten Unterweisung = 5 / andere = 6 / .....

115 Ist die Schreibmaschine im Besitz der Schule?
ja = 1 / des Schulträgers = 2 / des Schülers = 3 / des Sozialhilfeträgers = 4 / nein = 9

116 Besitzt der Schüler zu Hause auch eine Schreibmaschine?
ja, gleichen Typs = 1 / ja, anderen Typs = 2 / ja, nicht bekannt welche = 3 / nicht, daß es bekannt wäre = 4 / nein = 9

117 Ist der Schüler im Unterricht ständig auf eine technische Verständigungshilfe angewiesen?
ja = 1 / nein = 9

118 Seit wann schreibt der Schüler auf einer Schreibmaschine?
Angabe in Jahren =

119 Wurde der Schüler im Maschinenschreiben systematisch unterrichtet?
ja vom Sonderschullehrer = 1 / von der Beschäftigungstherapeutin = 2 / von der Krankengymnastin = 3 / von der Assistentin = 4 /
von anderen = 5 .....

120 Wie hoch ist die durchschnittliche Maschinenschreibbelastung?
Angabe in Minuten.....

Zum Schreiben von Rechenaufgaben

121 Ist der Schüler in der Lage, seine Ergebnisse mündlich mitzuteilen?
ja = 1 / nein = 9

122 Verfügt die Schreibmaschine über Zusatzfunktionstasten für Mathematikaufgaben?
ja = 1 / nein = 9

123 Benutzen Sie im Mathematik-Unterricht Lernprogramme?
ja = 1 / Taschen- oder Tischrechner = 2 /
andere Hilfsmittel = 3 / keine zusätzlichen Medien

124 falls zutreffend:
Welche Erfahrungen können Sie über den Einsatz dieser Hilfen mitteilen?
.....

4. Protokollbogen

Akustische Analyse zu Proband Nr....

Einzelbogen

Hörer: (Namenskürzel) m/w, G/A, Semester

Kriterien: klar verständlich = 1
teilweise " = 2
schwer " = 3
nicht " = 4

1. Spontansprechen:

Eindruck:____

2. Nachsprechen:

Satz 1: _____
Satz 2: _____
Satz 3: _____

Eindruck:____

Vorherrschende Symptome beim Sprechen des Probanden
(auffälligstes Merkmal)

Atemgeräusche: _____
Stimmstärke : _____
Stimmlage : _____
Sprechtempo : _____
Artikulation : _____
Sonstiges : _____

==========

Übertrag auf Datenmatrix - Urliste (Beispiel):

	Spontansprechen Hörer	Nachsprechen Hörer	Vorlesen Hörer
von	1.2.3.4.5.6. X	1.2.3.4.5.6. X	1.2.3.4.5.6. X

Gesamteindruck X

125 Spontansprechen X =
126 Nachsprechen X =
127 Vorlesen X =
128 Gesamteindruck X =

5. A n w e i s u n g K o n t r o l l g r u p p e

" Handschreibende körperbehinderte Schüler "
Teilbereich: Vergleichsuntersuchung Handschreiber = körperbehinderte Schüler ohne Kommunikationsstörung, die nicht auf Schreibmaschinen angewiesen sind.

1. Die Schüler sollen von der beiliegenden Vorlage abschreiben. Sollten die Buchstaben für einige Schüler zu klein sein, fertigen Sie bitte eine handgeschriebene Vorlage mit größeren Druckbuchstaben im Format DIN A 5 an.

2. Die Schüler sollen auf einem Blatt schreiben, das dem im Unterricht verwendeten Format entspricht. Bitte achten Sie auf eine rutschfeste Unterlage oder Klemmvorrichtung.

3. Der Schüler soll zuvor seinen Vornamen, sein Geburtsdatum sowie den Schul-Ort eintragen.

4. Der Vergleich mit den bereits untersuchten Maschinenschreibern ist nur dann sinnvoll, wenn die Schreibzeit von exakt

   zehn Minuten, null Sekunden

   eingehalten wird.

5. Bitte beachten Sie, ob der Schüler mit normalem Schreibzeug oder mit abgeänderten Materialien schreibt. Vermerken Sie dies auf dem Sammelbogen unter " Ausmaß ".

6. Vermerken Sie bitte auch, ob übliche Schreibhaltungen oder andere Griffe, andere Haltungen vorliegen und ob mit rechts oder links geschrieben wird.

   Vorlage vgl. Anhang 1.2.

==========

Abschreibübung Sammelliste (Beispiel)

Kb.Schule (Ort):_____
Klasse (Bezeichnung ob Lb, GB, oder Normalzug:.....
(Schuljahr)

Nr.	Vorname des Schülers	Behinderungsart	Ausmaß	Alter (Jahr, Monate

6. A n w e i s u n g K o n t r o l l g r u p p e

" Handschreibende Erwachsene "

1. Bitte fertigen Sie den Abschreibtest nach der Vorlage in Handschrift an. (Keine Druckbuchstaben)

2. Der Vergleich mit der Untersuchungsgruppe und der Kontrollgruppe 1 ist nur dann sinnvoll, wenn die Schreibzeit von exakt

   zehn Minuten, null Sekunden

   eingehalten wird.

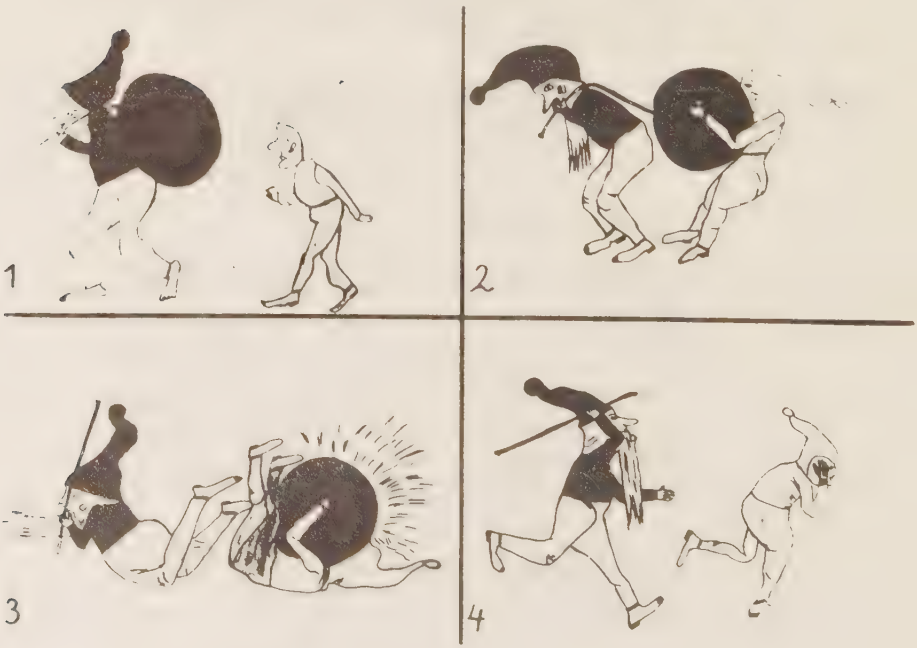
3. Rechnen Sie das Handgeschriebene in Maschinenanschläge um. Bitte beachten Sie:

   Kleinbuchstaben; jeder Zwischenraum zwischen Wörtern, Satzzeichen und Wörtern; jedes hier vorkommende Satzzeichen bis auf das Fragezeichen = 1 Anschlag.
   Für jeden neuen Zeilenbeginn = 1 Anschlag.
   Jeder Großbuchstabe und das Fragezeichen = 2 Anschläge.
   Beispiel: Hans hat eine Rollstuhlpanne
   = 31 Anschläge

4. Errechnen Sie die " Gesamtanschläge ". Sie erhalten die Anschlagsleistung pro Minute, wenn Sie durch zehn (= zehn Minuten) dividieren.

   Bsp. 265 Anschläge in 10' = 26,5 Anschläge pro Minute (Vorlage vgl. Anhang 1.2.)

7. B i l d e r v o r l a g e
"Der bestrafte Kirschendieb" nach THOMAS/SCHLOTTE (1924). Das Farb-Negativ wurde freundlicherweise von Prof. Dr. K.H. Flehinghaus zur Verfügung gestellt. Exakte Beschreibung und verkleinerte Schwarz-Weiß-Wiedergabe (8,7 x 6,3 cm) vgl. FLEHINGHAUS (o.J., Bd. I, S. 98). Format der Farb-Reproduktion für diese Untersuchung 24,5 x 17 cm. Hier verkleinerte Schwarz-Weiß-Wiedergabe.



8. Materialien zur Untersuchung

Cassettenrecorder Typ SABA 320, Toncassetten
Dynamisches Richtmikrophon Typ BAEYER
Tischstativ zum Richtmikrophon
Tischtelefon älterer Bauart
Handpuppe
Erhebungsbogen Schüler
Erhebungsbogen Lehrer
Erhebungsbogen Eltern
Lesevorlage
Abschreibvorlage
Bildervorlage " Der bestrafte Kirschendieb"
Lesesständer
Stoppuhr
Psycholinguistischer Entwicklungstest:
Manual
Subtest " Wortverständnis "
Subtest " Bilder Deuten " (Bildervorlage)
Subtest " Gegenstände Beschreiben "
(entsprechende Materialien)
Subtest " Gegenstände Handhaben " (benennen)
Bildervorlage
PET-Protokollhefte
Coulered Progressive Matrices, Protokollbögen,
Spiegelreflexkamera mit schwarz-weiß Patronen

9. Verzeichnis der aufgesuchten Schulorte

Westfalen	Rheinland
Bielefeld-Bröninghausen	Aachen
Bigge-Olsberg	Bedburg-Hau
Bochum	Bonn
Dortmund	Düsseldorf
Gelsenkirchen	Duisburg
Paderborn	Essen
Reken-Maria-Veen	Euskirchen
Volmarstein	Großkönigsdorf
Wickede	Köln-Belvederestraße
	Köln-Stiftung)
	Dr. Dormagen)
	Krefeld
	Leichlingen
	Mönchengladbach
	Oberhausen
	Rösrath
	Wuppertal

10. Berechnung der Übereinstimmung zwischen zwei Gutachtergruppen zur Beurteilung des Schweregrades des Spontansprechens

Zugrundegelegt wurde die Produkt-Moment-Korrelationsformel nach HASELOFF-HOFFMANN (1970[4], Formel 33):

$$r = \frac{(x - \bar{x}) \cdot (y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \quad \sum (y - \bar{y})^2}}$$

x = Gutachtergruppe x, n = 3, Basis = 81 Beurteilungen
y = Gutachtergruppe y, n = 3, Basis = 81 Beurteilungen
$\bar{x}$ = 3,18 $\bar{y}$ = 3,06 (von 81 Beurteilungen)

$$r = \frac{68,05}{\sqrt{63,90 \cdot 79,74}} = \frac{68,05}{71,38} = 0,9533$$

Protokollbögen und Datenmatrix-Urliste können beim Verfasser eingesehen werden.

11. t - T E S T S

a-g, Universitätsrechenzentrum Dortmund (SPSS)

h-j Selbst errechnet, Signifikanz von Unterschieden zwischen paarweise geordneten Gruppen, zweiseitige Fragestellung, Formel: HASELOFF-HOFFMANN 1970, Formel 65.

Nr.	Variable	$\bar{x}$	$\bar{d}$	t	df	p
a	Anschlag HU	18.7397	-25.8356	-9.71	72	0,000
	Anschlag K	44.5753				
b	Anschlag HU jünger als 14 J	15.7317	-22.4634	-6.70	40	0,000
	Anschlag K jünger als 14 J	38.1951				
c	Anschlag HU älter als 13 J	22.5938	-30.1563	-7.14	31	0,000
	Anschlag K älter als 13 J	52.7500				
d	Anschlag HU älter als 13 J (N=32)	22.5938		2.41	70.49	0,018 s.s. bei getrennter Varianz
	Anschlag HU jünger als 14 J (N=41)	15.7317				
e	Anschlag K älter als 13 J(N=32)	52.7500		3.41	60.89	0,001 s.s. bei getrennter Varianz
	Anschlag K jünger als 14 J (N=41)	38.1951				

Fortsetzung t-Tests

Nr.	Variable	$\bar{x}$	t	df	p
f	Anschlag HU männlich (N=51)	20.2157	1.79	59.18	0,078 n.s. bei getrennter Varianz
	Anschlag HU weiblich (N=22)	15.3182			
g	Anschlag K männlich (N=51)	45.2941	0.52	46.28	0,606 n.s. bei getrennter Varianz
	Anschlag K weiblich (N=22)	42.9091			

h	Fehler HU Fehler K	$\bar{d}$ 5,76	$\bar{d}$ 4,724	t 1,22	df 49	p 0,20 n.s.
i	Anschlag HU Abschreiben (N=50) Anschlag HU Aufsatz	1,918	0,724	2,65	72	0,01 s.s.
j	Handlungspkt. HU, %Paare Handlungspkt. Gehörlose %Paare	-13,1	10.572	-1,239	9	0,00 h.s.

12. Partial Correlation Coefficients

Folge:

1. Korrelations-Ausgangs-Matrix (4 Seiten)
2. PARTIAL CORR ANSCH(lag)/ANAUF(Anschlag Aufsatz)
3. PARTIAL CORR WORTV(erständnis)/BILDD(Bilder Deuten)
4. PARTIAL CORR RAVEN/WORTV(erständnis)
5. PARTIAL CORR WORTV/SEERG(Sätze Ergänzen)
6. PARTIAL CORR RAVEN/BILDD
7. PARTIAL CORR RAVEN/SEERG

FILE NONAME (CREATION DATE = 05/19/76)

- - - - - - - - - - - - - - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - - - - - - - - - - - - - -

ZERO ORDER PARTIALS

	ANSCH	BILDD	ALTER	EINSCH	FEHI	ANAUF	KAVEN	WORTV	SEERG	GEGBES	GEGBEN	HDLGP
ANSCH	1.0000 (0) S=0.001	0.3451 (74) S=0.002	0.3891 (78) S=0.001	0.0600 (78) S=0.597	-0.0070 (71) S=0.953	0.8305 (48) S=0.001	0.4296 (74) S=0.001	0.0990 (73) S=0.398	0.2759 (66) S=0.023	0.3159 (72) S=0.006	0.2629 (73) S=0.023	0.3783 (48) S=0.007
BILDD	0.3451 (74) S=0.002	1.0000 (0) S=0.001	0.2139 (86) S=0.045	-0.0422 (86) S=0.696	0.1961 (67) S=0.106	0.3081 (48) S=0.030	0.6155 (82) S=0.001	0.3044 (81) S=0.005	0.3646 (73) S=0.001	0.1520 (80) S=0.173	0.2553 (93) S=0.018	0.4907 (48) S=0.001
ALTER	0.3891 (78) S=0.001	0.2139 (86) S=0.045	1.0000 (0) S=0.001	0.5985 (90) S=0.001	0.0500 (71) S=0.675	0.2020 (48) S=0.160	0.3292 (84) S=0.002	0.2740 (85) S=0.010	0.3867 (75) S=0.001	0.0865 (82) S=0.434	0.2527 (85) S=0.018	-0.0710 (48) S=0.624
EINSCH	0.0600 (78) S=0.597	-0.0422 (86) S=0.696	0.5985 (90) S=0.001	1.0000 (0) S=0.001	-0.0130 (71) S=0.913	-0.0024 (48) S=0.987	0.1202 (84) S=0.270	0.0747 (85) S=0.492	0.1934 (75) S=0.092	0.0656 (82) S=0.553	0.1054 (85) S=0.331	-0.1879 (48) S=0.191
FEHI	-0.0070 (71) S=0.953	0.1961 (67) S=0.106	0.0500 (71) S=0.675	-0.0130 (71) S=0.913	1.0000 (0) S=0.001	0.1229 (48) S=0.395	-0.0039 (68) S=0.975	0.1223 (67) S=0.317	0.0837 (59) S=0.521	0.1770 (65) S=0.152	-0.0147 (66) S=0.905	0.0108 (48) S=0.941
ANAUF	0.8305 (48) S=0.001	0.3081 (48) S=0.030	0.2020 (48) S=0.160	-0.0024 (48) S=0.987	0.1229 (48) S=0.395	1.0000 (0) S=0.001	0.3356 (47) S=0.018	-0.0788 (45) S=0.539	0.1217 (42) S=0.431	0.3222 (46) S=0.026	0.1897 (47) S=0.192	0.4524 (46) S=0.001
RAVEN	0.4296 (74) S=0.001	0.6155 (82) S=0.001	0.3292 (84) S=0.002	0.1202 (84) S=0.270	-0.0039 (68) S=0.975	0.3356 (47) S=0.018	1.0000 (0) S=0.001	0.5064 (79) S=0.001	0.5392 (73) S=0.001	0.2103 (80) S=0.058	0.3817 (81) S=0.001	0.3926 (47) S=0.005
WORTV	0.0990 (73) S=0.398	0.3044 (81) S=0.005	0.2740 (85) S=0.010	0.0747 (85) S=0.492	0.1223 (67) S=0.317	-0.0788 (45) S=0.599	0.5064 (79) S=0.001	1.0000 (0) S=0.001	0.4159 (71) S=0.001	0.3131 (77) S=0.005	0.0675 (80) S=0.547	0.2676 (44) S=0.072
SEERG	0.2759 (66) S=0.023	0.3646 (73) S=0.001	0.3867 (75) S=0.001	0.1934 (75) S=0.092	0.0837 (59) S=0.521	0.1217 (42) S=0.431	0.5392 (73) S=0.001	0.4159 (71) S=0.001	1.0000 (0) S=0.001	0.3518 (74) S=0.002	0.4163 (75) S=0.001	0.1120 (43) S=0.464
GEGBES	0.3159 (72) S=0.006	0.1520 (80) S=0.173	0.0865 (82) S=0.434	0.0656 (82) S=0.553	0.1770 (65) S=0.152	0.3222 (46) S=0.026	0.2103 (80) S=0.058	0.3131 (77) S=0.005	0.3518 (74) S=0.002	1.0000 (0) S=0.001	0.3169 (81) S=0.004	0.2094 (46) S=0.153
GEGBEN	0.2629 (73) S=0.023	0.2553 (93) S=0.018	0.2527 (85) S=0.018	0.1054 (85) S=0.331	-0.0147 (66) S=0.905	0.1897 (47) S=0.192	0.3817 (81) S=0.001	0.0675 (80) S=0.547	0.4163 (75) S=0.001	0.3169 (81) S=0.004	1.0000 (0) S=0.001	-0.0076 (48) S=0.958
HDLGP	0.3783 (48) S=0.007	0.4907 (48) S=0.001	-0.0710 (48) S=0.624	-0.1879 (48) S=0.191	0.0108 (48) S=0.941	0.4524 (46) S=0.001	0.3926 (47) S=0.005	0.2676 (44) S=0.072	0.1120 (43) S=0.464	0.2094 (46) S=0.153	-0.0076 (48) S=0.958	1.0000 (0) S=0.001

(COEFFICIENT / (D.F.) / SIGNIFICANCE) (A VALUE OF 99.0000 IS PRINTED IF A COEFFICIENT CANNOT BE COMPUTED)

FILE NONAME (CREATION DATE = 05/19/76)

- - - - - - - - - - - - - - - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - - - - - - - - - -

CONTROLLING FOR.. ALTER CONTROLLING FOR.. FINSCH CONTROLLING FOR.. FEHL CONTROLLING FOR.. RAVEN

	ANALYSE		ANALYSE		ANALYSE		ANALYSE
ANSCH	0.9334 (47) S=0.001	ANSCH	0.9321 (47) S=0.001	ANSCH	0.9377 (47) S=0.001	ANSCH	0.9063 (46) S=0.001

(COEFFICIENT / (D.F.) / SIGNIFICANCE) (A VALUE OF 99.0000 IS PRINTED IF A COEFFICIENT CANNOT BE COMPUTED)

CONTROLLING FOR.. DRTV CONTROLLING FOR.. HILDP CONTROLLING FOR.. SOEMS CONTROLLING FOR.. CEGBF

	ANALYSE		ANALYSE		ANALYSE		ANALYSE
ANSCH	0.9451 (44) S=0.001	ANSCH	0.9110 (47) S=0.001	ANSCH	0.9353 (41) S=0.001	ANSCH	0.9113 (45) S=0.001

CONTROLLING FOR.. FEGBL CONTROLLING FOR.. HOLGP

	ANALYSE		ANALYSE
ANSCH	0.9240 (46) S=0.001	ANSCH	0.7287 (45) S=0.001

PARTIELLE KORRELATIONS ANALYSE DER DISSERTATIONSDATEN

FILE NONAME (CREATION DATE = 05/19/76) 05/19/76

- - - - - - - - - - - - - - - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - -

CONTROLLING FOR.. ALTER

	BILDD
WORTV	0.2616 (80) S=0.018

CONTROLLING FOR.. EINSCH

	BILDD
WORTV	0.3087 (80) S=0.005

CONTROLLING FOR.. ANSCH

	BILDD
WORTV	0.2894 (72) S=0.012

CONTROLLING FOR.. FEHL

	BILDD
WORTV	0.2982 (66) S=0.017

CONTROLLING FOR.. ANAUF

	BILDD
WORTV	0.3466 (44) S=0.018

CONTROLLING FOR.. RAVEN

	BILDD
WORTV	-0.0107 (78) S=0.925

CONTROLLING FOR.. SCERG

	BILDD
WORTV	0.1804 (70) S=0.129

CONTROLLING FOR.. GEGBES

	BILDD
WORTV	0.2736 (76) S=0.015

CONTROLLING FOR.. GEGBEN

	BILDD
WORTV	0.2977 (72) S=0.007

CONTROLLING FOR.. HOLGP

	BILDD
WORTV	0.2062 (43) S=0.174

PARTIELLE KORRELATIONS ANALYSE DER DISSERTATIONSDATEN 05/13/76

FILE NONAME (CREATION DATE = 05/13/76)

- - - - - - - - - - - - - - - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - - -

CONTROLLING FOR.. ALTER

	WORTV
RAVEN	0.4583 (78) S=0.001

CONTROLLING FOR.. EINSCH

	WORTV
RAVEN	0.5024 (78) S=0.001

CONTROLLING FOR.. ANSCH

	WORTV
RAVEN	0.5162 (72) S=0.001

CONTROLLING FOR.. FEHL

	WORTV
RAVEN	0.5107 (66) S=0.001

CONTROLLING FOR.. ANAUF

	WORTV
RAVEN	0.5673 (44) S=0.001

CONTROLLING FOR.. BILDD

	WORTV
RAVEN	0.4249 (78) S=0.001

CONTROLLING FOR.. SEEAG

	WORTV
RAVEN	0.3634 (70) S=0.001

CONTROLLING FOR.. AFFEKT

	WORTV
RAVEN	0.4744 (76) S=0.001

CONTROLLING FOR.. GEGBEN

	WORTV
RAVEN	0.5211 (78) S=0.001

CONTROLLING FOR.. HOLGP

	WORTV
RAVEN	0.4528 (43) S=0.002

PARTIELLE KORRELATIONS ANALYSE DER DISSERTATIONSDATEN 05/12/76

FILE NONAME (CREATION DATE = 05/12/76)

- - - - - - - - - - - - - - - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - - -

CONTROLLING FOR.. ALTER CONTROLLING FOR.. EINSCH CONTROLLING FOR.. ANSCH CONTROLLING FOR.. FEHL

	SEERG		SEERG		SEERG		SEERG
WORTV	0.3454 (70) S=0.003	WORTV	0.4103 (70) S=0.001	WORTV	0.4063 (65) S=0.001	WORTV	0.4101 (58) S=0.001

CONTROLLING FOR.. ANAUF CONTROLLING FOR.. RAVEN CONTROLLING FOR.. WILDO CONTROLLING FOR.. GEGEBS

	SEERG		SEERG		SEERG		SEERG
WORTV	0.4300 (41) S=0.004	WORTV	0.1967 (70) S=0.098	WORTV	0.3437 (70) S=0.003	WORTV	0.3433 (70) S=0.03

CONTROLLING FOR.. GEGBEN CONTROLLING FOR.. HDLGP

	SEERG		SEERG
WORTV	0.4275 (70) S=0.001	WORTV	0.4031 (42) S=0.007

PARTIELLE KORRELATIONS ANALYSE DER DISSERTATIONSDATEN 05/19/76

FILE NONAME (CREATION DATE = 05/19/76)

- - - - - - - - - - - - - - - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - - -

CONTROLLING FOR.. ALTER

	BILDD
RAVEN	0.5910 (81) S=0.001

CONTROLLING FOR.. EINSCH

	BILDD
RAVEN	0.6257 (81) S=0.001

CONTROLLING FOR.. ANSCH

	BILDD
RAVEN	0.5513 (73) S=0.001

CONTROLLING FOR.. FEHL

	BILDD
RAVEN	0.6286 (66) S=0.001

CONTROLLING FOR.. ANAUF

	BILDD
RAVEN	0.5715 (46) S=0.001

CONTROLLING FOR.. WORTV

	BILDD
RAVEN	0.5617 (78) S=0.001

CONTROLLING FOR.. SEERG

	BILDD
RAVEN	0.5342 (72) S=0.001

CONTROLLING FOR.. GEGBES

	BILDD
RAVEN	0.6039 (79) S=0.001

CONTROLLING FOR.. GEGBEN

	BILDD
RAVEN	0.5797 (80) S=0.001

CONTROLLING FOR.. HOLGP

	BILDD
RAVEN	0.5277 (46) S=0.001

PARTIELLE KORRELATIONS ANALYSE DER DISSERTATIONSDATEN 05/19/76

FILE NONAME (CREATION DATE = 05/19/76)

- - - - - - - - - - - - - - - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - -

CONTROLLING FOR.. ALTER

	SEERG
RAVEN	0.4730 (72) S=0.001

CONTROLLING FOR.. EINSCH

	SEERG
RAVEN	0.5297 (72) S=0.001

CONTROLLING FOR.. ANSCH

	SEERG
RAVEN	0.4846 (65) S=0.001

CONTROLLING FOR.. FEHL

	SEERG
RAVEN	0.5414 (58) S=0.001

CONTROLLING FOR.. ANAUF

	SEERG
RAVEN	0.5330 (41) S=0.001

CONTROLLING FOR.. WORTV

	SEERG
RAVEN	0.4190 (70) S=0.001

CONTROLLING FOR.. BILDD

	SEERG
RAVEN	0.4288 (72) S=0.001

CONTROLLING FOR.. GEGBE

	SEERG
RAVEN	0.5093 (72) S=0.001

CONTROLLING FOR.. GEGBEN

	SEERG
RAVEN	0.4525 (72) S=0.001

CONTROLLING FOR.. HDLGP

	SEERG
RAVEN	0.5418 (42) S=0.001

Lebenslauf

8. 9. 1942	Geboren in Langenberg, Krs. Wiedenbrück als drittes Kind des Oberingenieurs Anton Oskamp und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Goeke.
1949 - 1954	Volksschule in Bochum-Wiemelhausen und Bochum-Ehrenfeld.
1954 - 1961	Hugo-Schultz-Realschule in Bochum-Linden. 1955/1956 Unterbrechung wegen stationärer Behandlung einer Hüfterkrankung. Abschluß 1961 mit der Mittleren Reife.
1961 - 1964	Dreijährige Buchhandelslehre, Buchhandlung Gustorff, Bochum. Abschluß mit der Buchhandels-Gehilfenprüfung.
1. 4. 1964 bis 31. 10. 1964	Verlagsvolontär im Lehrmittelverlag Paul Stockmann, Bochum.
10. 10. 1964	Begabtensonderprüfung für die Zulassung zum Studium an einer Pädagogischen Hochschule in Paderborn.
1964 - 1967	Studium der Pädagogik an der Pädagogischen Hochschule Westfalen-Lippe, Abteilung Paderborn.
27. 7. 1967	Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Volksschulen.
1967 - 1970	Volksschullehrer z. A. an Grund- und Hauptschulen in Marl, Krs. Recklinghausen.
4. 3. 1970	Zweite Staatsprüfung für das Lehramt an Volksschulen.
5. 6. 1970	Ernennung zum Beamten auf Lebenszeit.
1970 - 1972	Abgeordnet zum Aufbaustudium der Sonderpädagogik an der Pädagogischen Hochschule Ruhr, Abteilung für Heilpädagogik. Fachrichtungen: Körperbehindertenpädagogik, Sprachbehindertenpädagogik.
23. 11. 1972	Diplomprüfung in Erziehungswissenschaft an der Pädagogischen Hochschule Ruhr
30. 11. 1972	Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Sonderschulen

1. 12. 1972 bis 31. 7. 1973	Schuldienst Westfälische Schule für Körperbehinderte, Gelsenkirchen.
16. 5. 1973	Ernennung zum Sonderschullehrer.
1. 8. 1973 bis 3. 11. 1976	Vom Schuldienst beurlaubt zur Verwaltung der Stelle eines Wissenschaftlichen Assistenten an der PH Ruhr, Fachbereich II, Seminar für Körperbehinderten- und Sprachheilpädagogik.
15. 10. 1976	Promotion, Tag der mündlichen Prüfung.
3. 11. 1976	Ernennung zum Wissenschaftlichen Assistenten an der Pädagogischen Hochschule Ruhr.

Persönliches: 27. 1. 1967 Heirat mit Ute Fronz
13. 5. 1968 Sohn Jens geb.
11. 12. 1969 Sohn Nils geb.

Dortmund, im Juli 1977